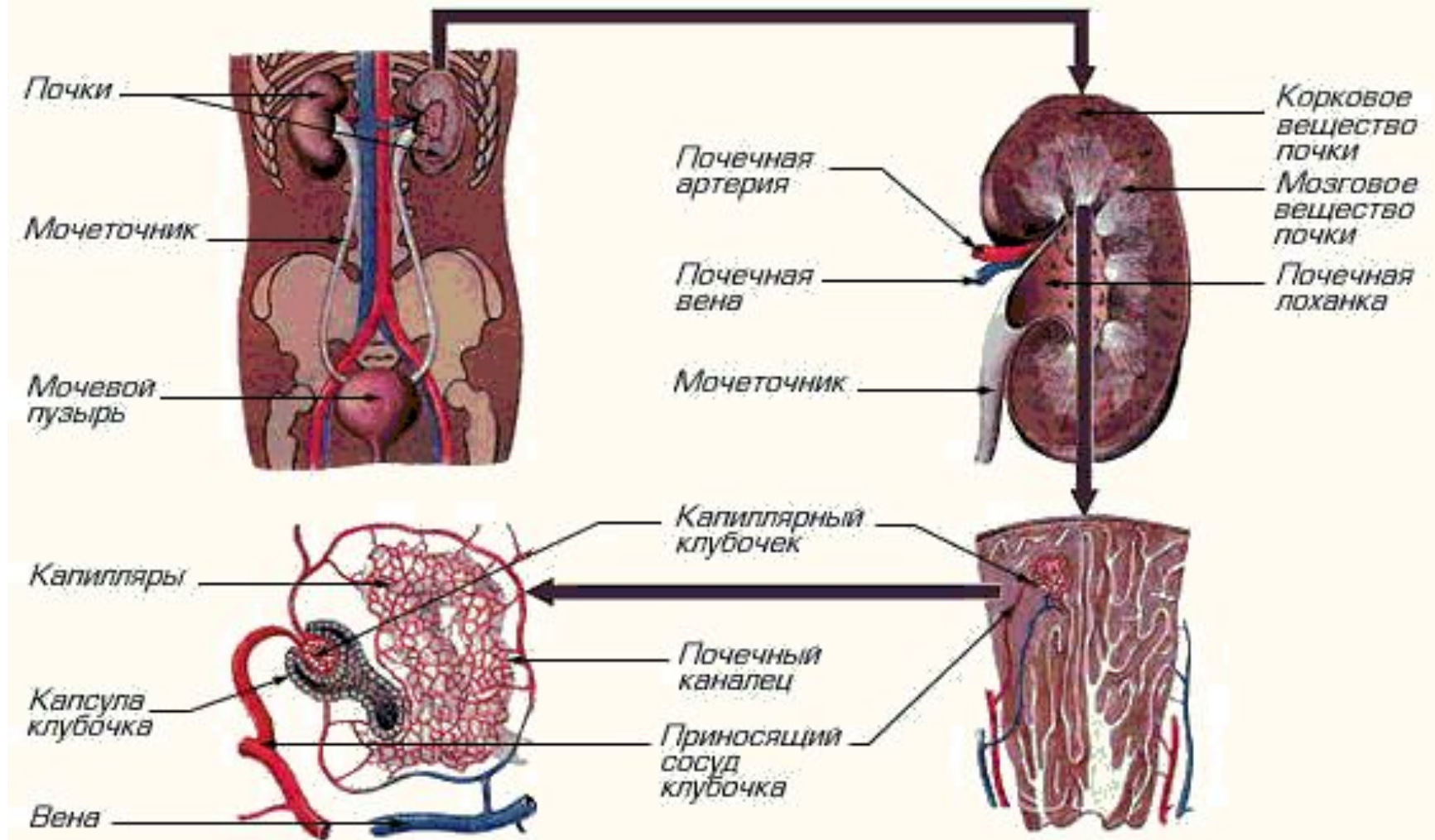


Органы выделительной системы



Подготовила: Ефимова Кристина 216 гр.

Органы выделительной системы

Почк

-образуют
мочу

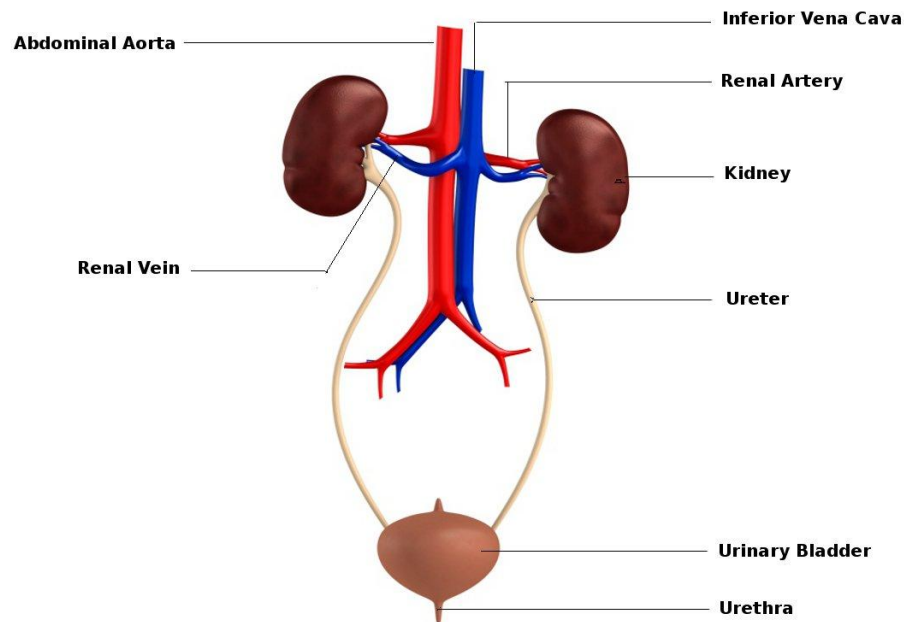
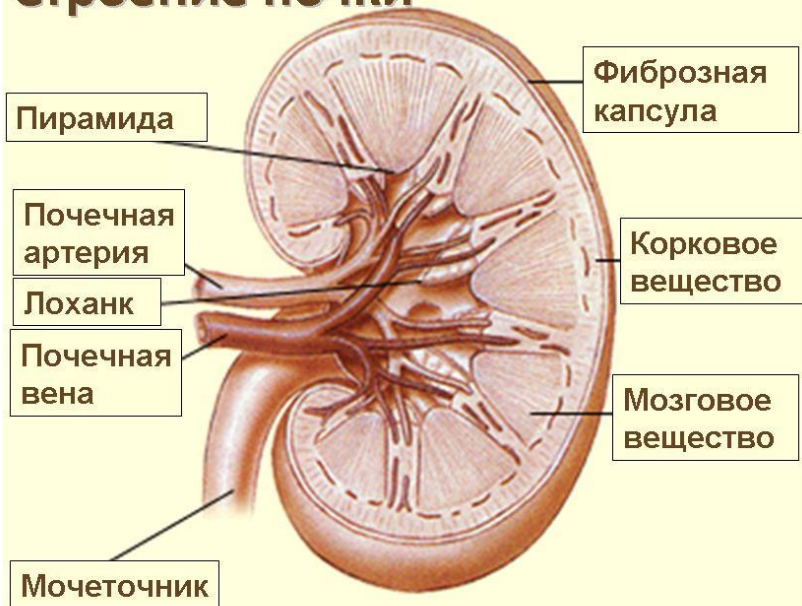
Мочевыводящие пути

Мочеточник
и

Мочевой
пузырь

Мочеиспускательн
ый канал

Строение почки

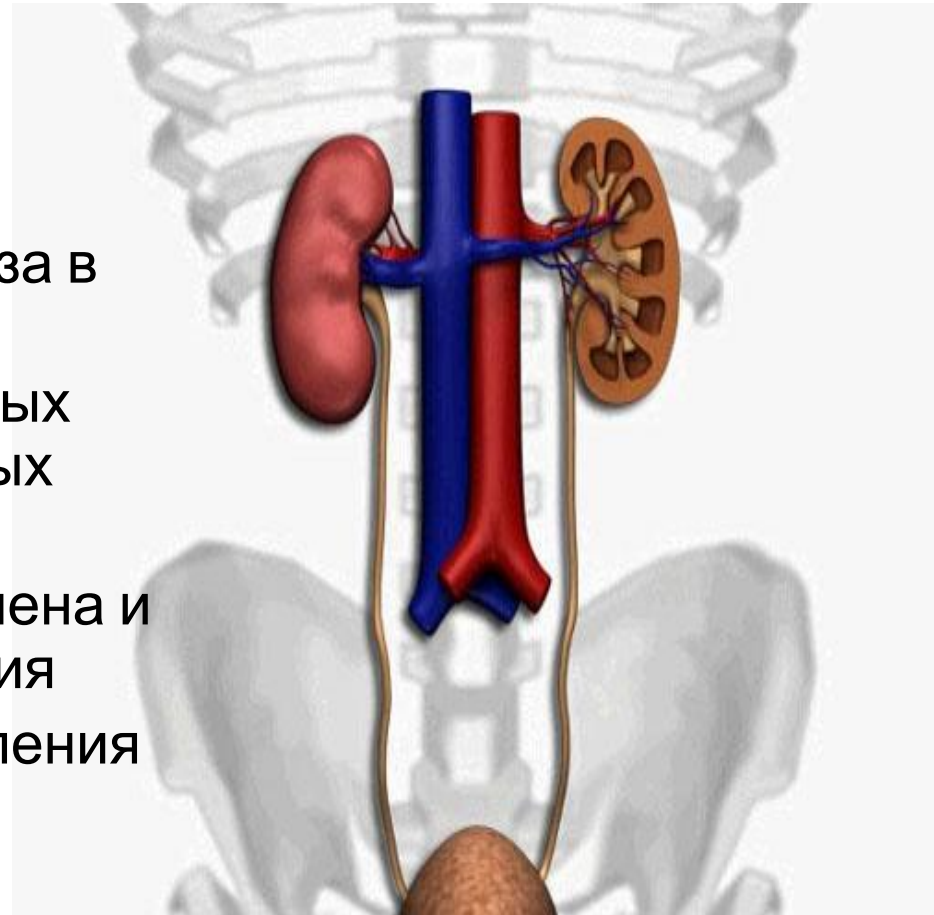


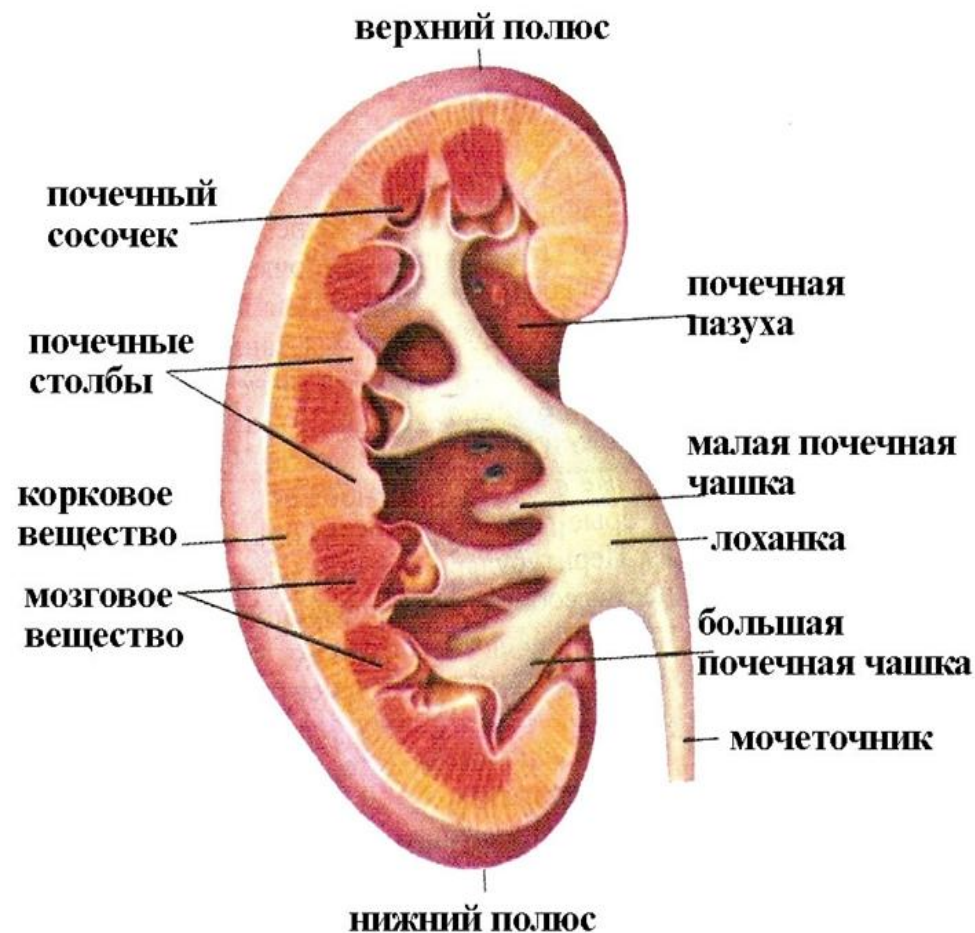
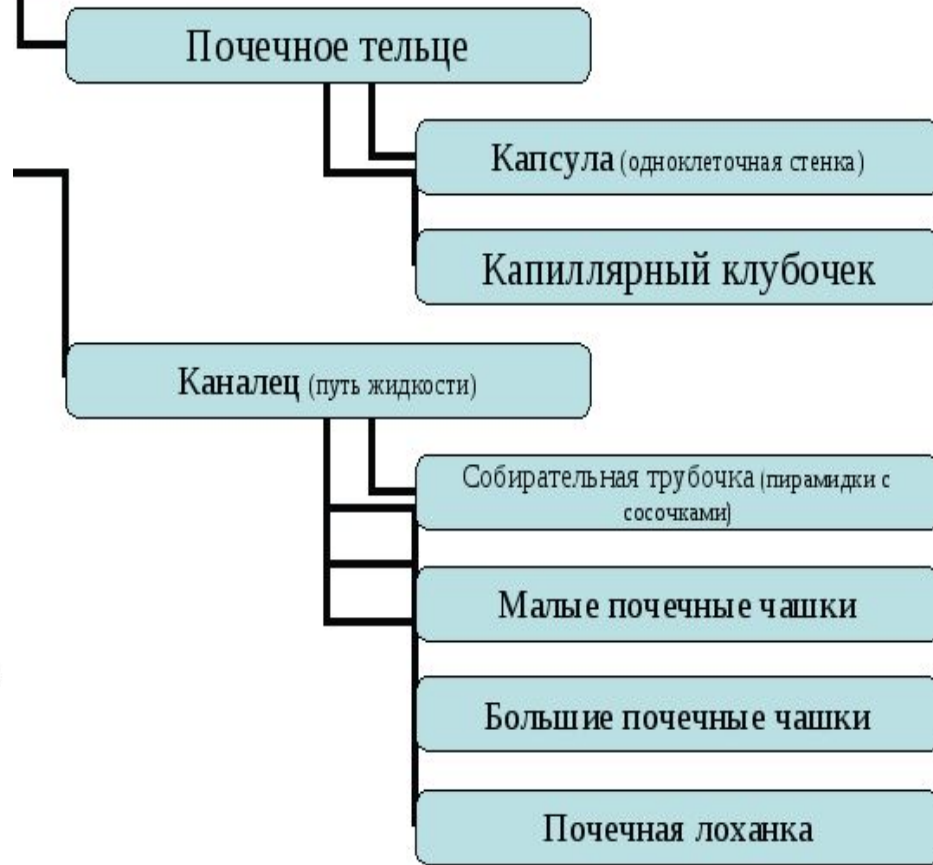
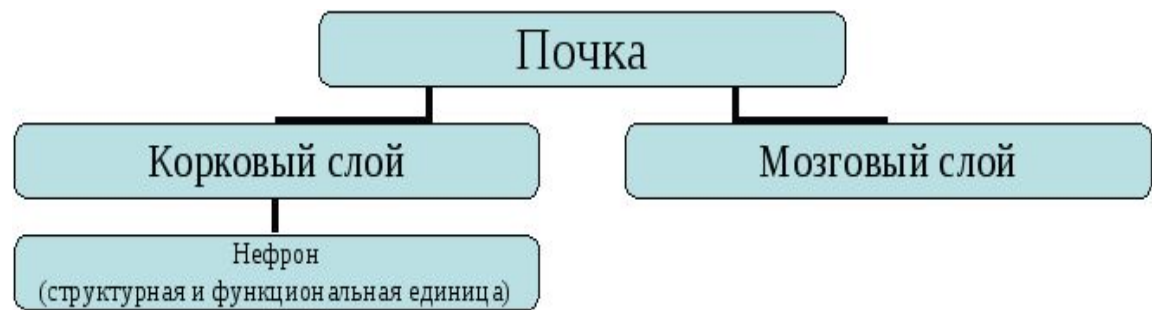
Почки

- главные органы выделительной системы.

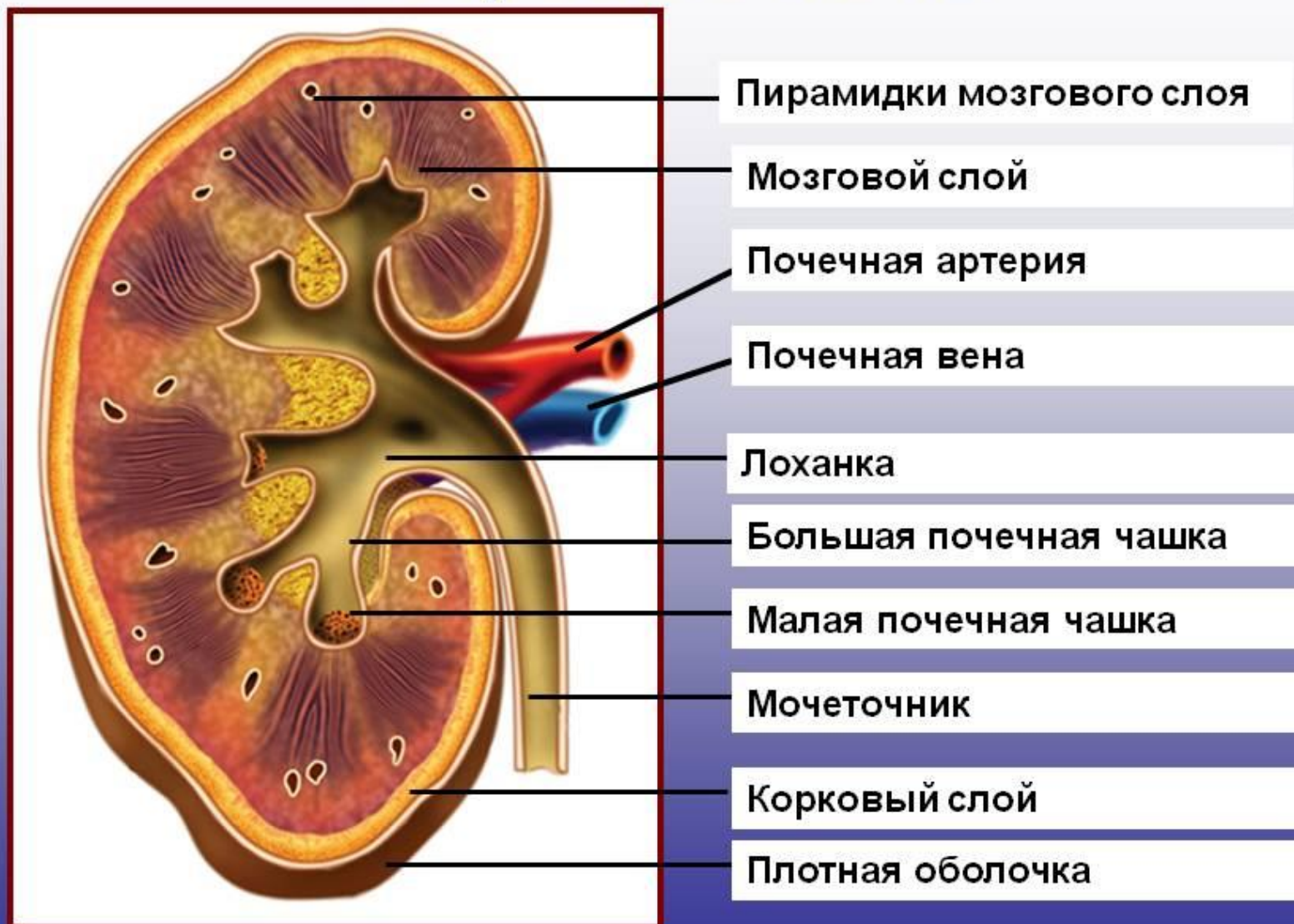
Функция: поддержание гомеостаза в организме:

- а) удаление из организма конечных продуктов обмена и чужеродных веществ
- б) регуляция водно-солевого обмена и кислотно-щелочного равновесия
- в) регуляция артериального давления
- г) регуляция эритропоэза





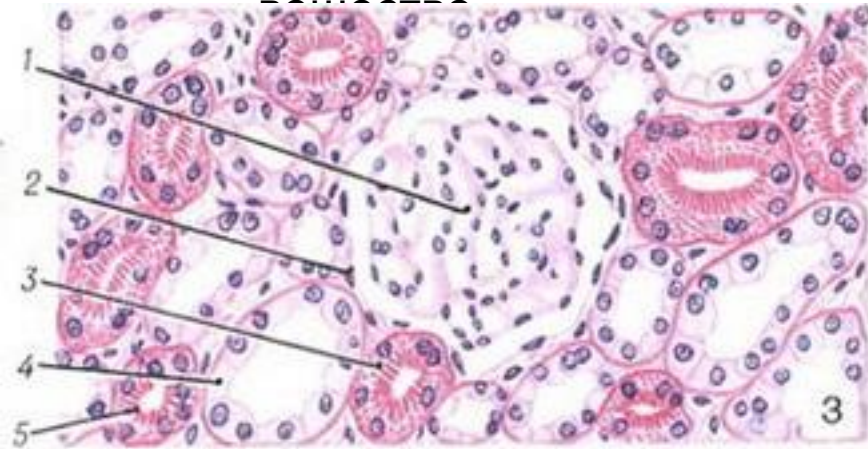
Строение почки



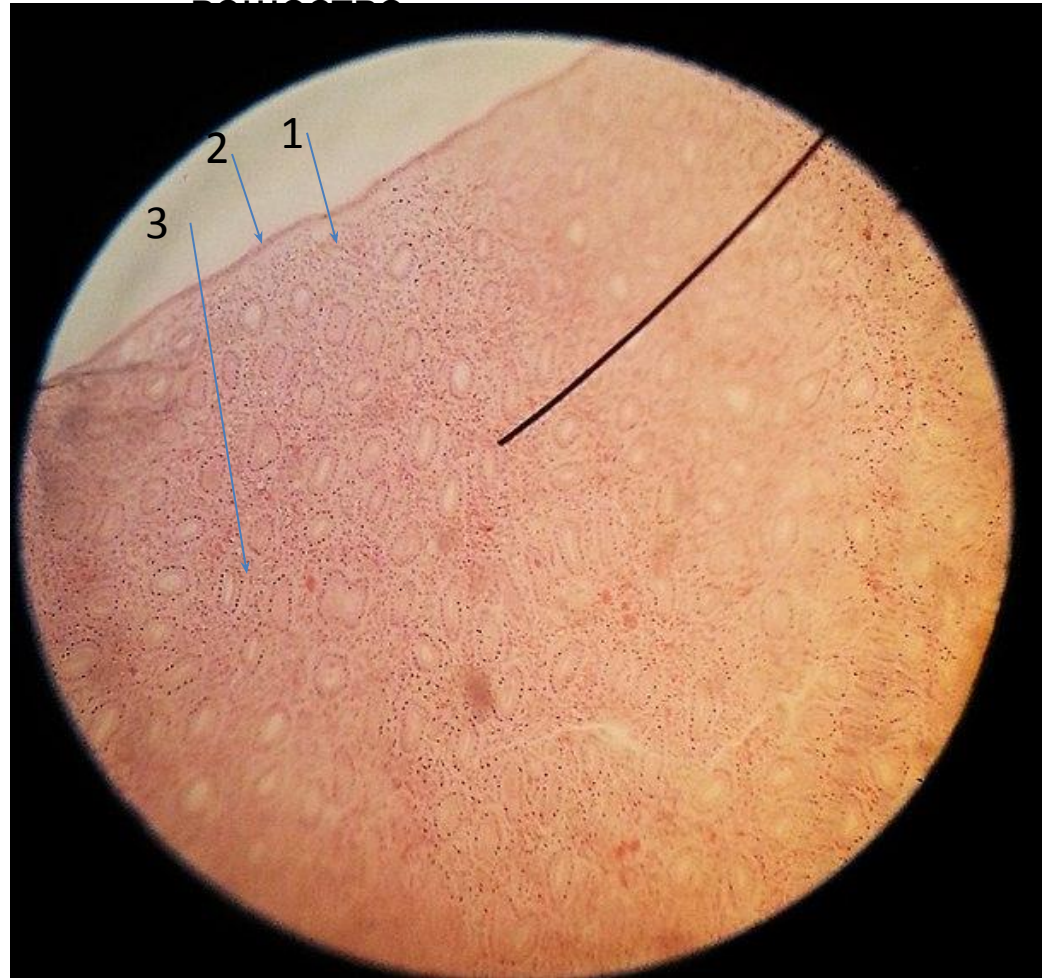
Строение почки

Корковое

Мозговое



- 1 — клубочек;
- 2 — наружная стенка капсулы клубочка;
- 3 — главный отдел мочевого канальца;
- 4 — вставочный отдел мочевого канальца;
- 5 — щеточная каемка.

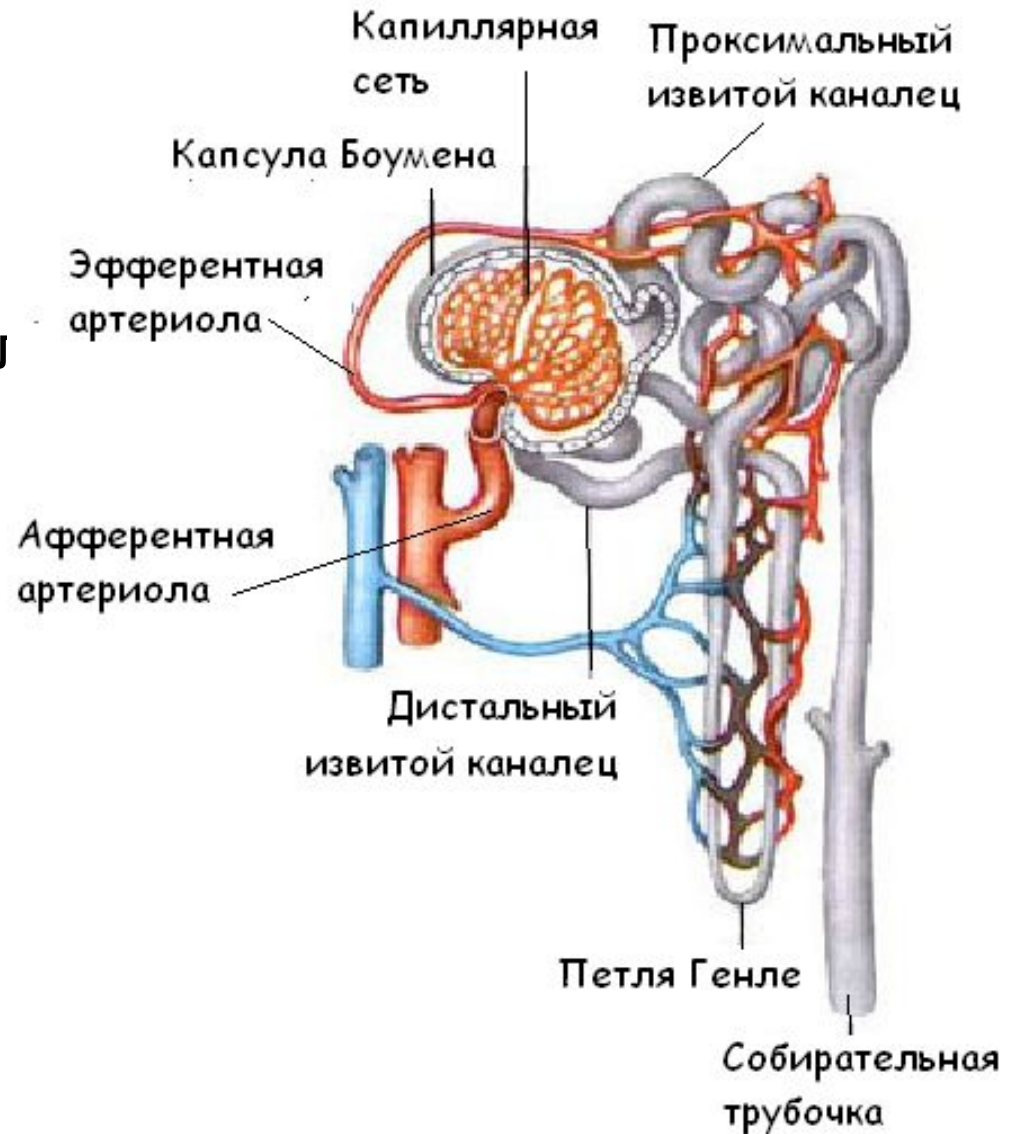


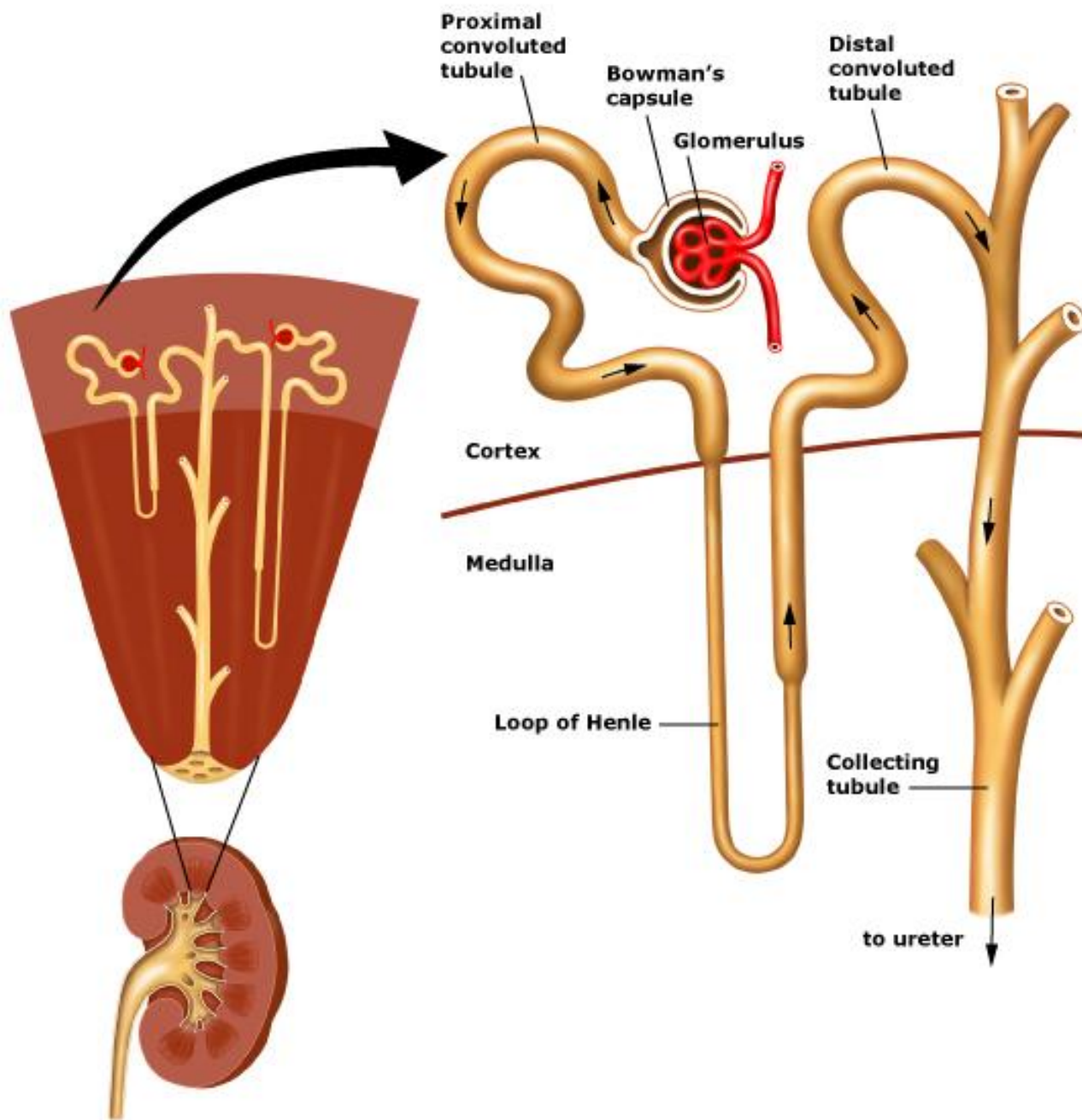
- 1- Собирательный проток
- 2-Соединительная ткань интерстиция
- 3- артериальный сосуд

Нефрон – структурно-функциональная единица почки.

Состоит из:

- 1.почечного тельца
2. проксимального отдела
- 3.тонкой части петли
- 4.дистального отдела

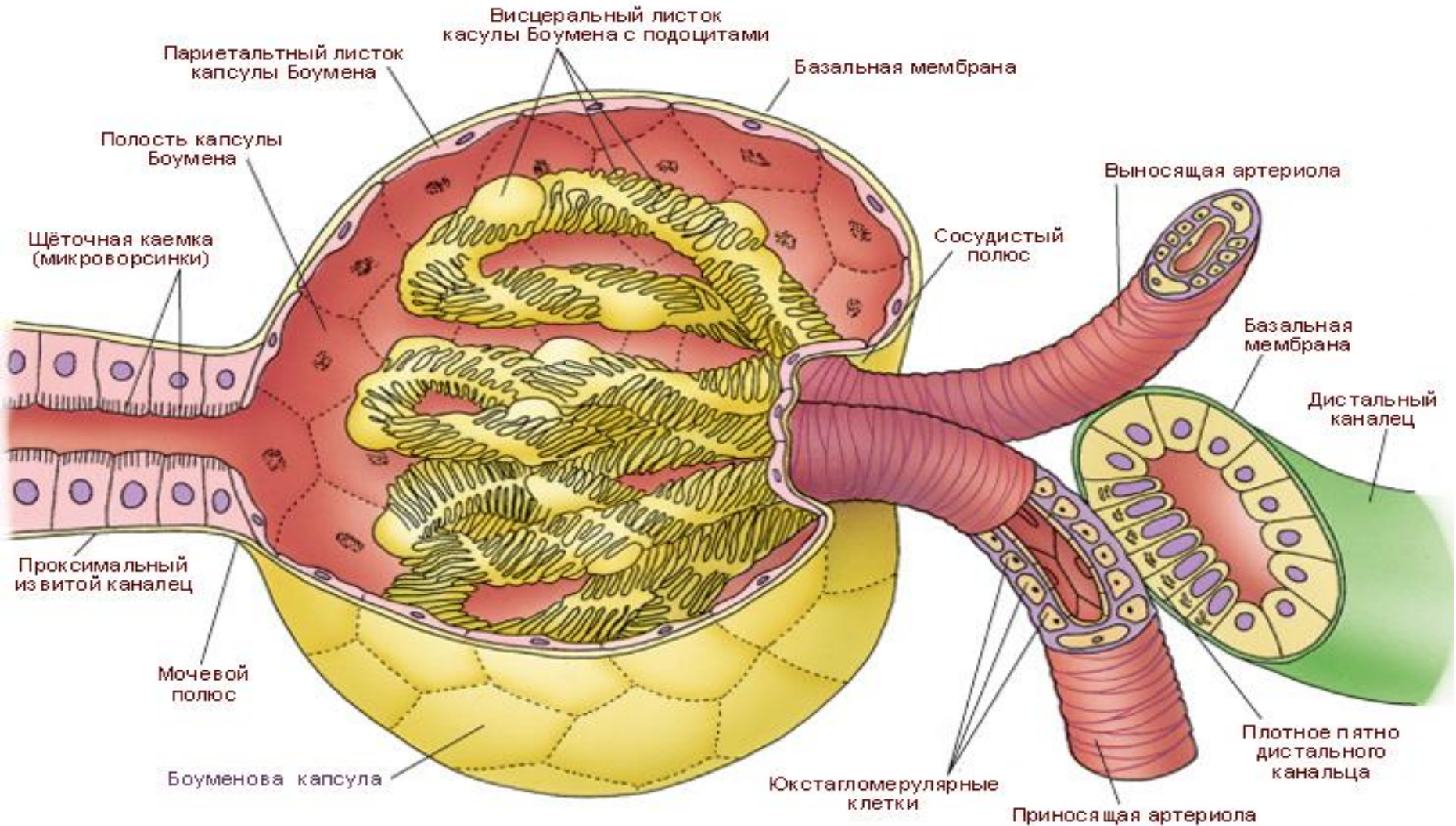




Почечное тельце

Сосудистый клубочек

Капсула клубочка (Шумлянского –



Сосудистый клубочек

Капилляры

- выстланы фенестрированным эндотелием, покрытый гликокаликсом, находится на базальной мембране
- имеют поры (некоторые закрыты диафрагмами)

Мезанги

й

**Мезангиальн
ые клетки**

**Межклеточно
е вещество**

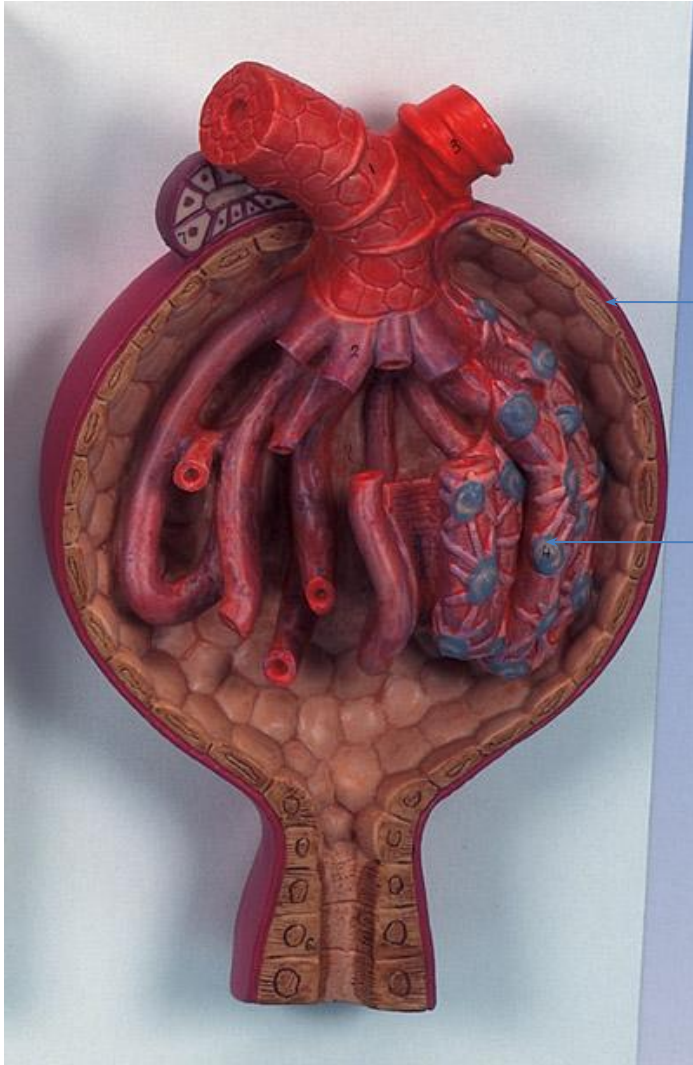


Строение : отросчатые, с плотным ядром, с хорошо развитыми органеллами

Функции:

1. Игрaют роль поддерживающих элементов
2. Регулируют кровоток в клубочке
3. Обладают фагоцитарными свойствами
4. Вырабатывают матрикс мезангия

Капсула клубочка (Шумлянського – Боумена)



1

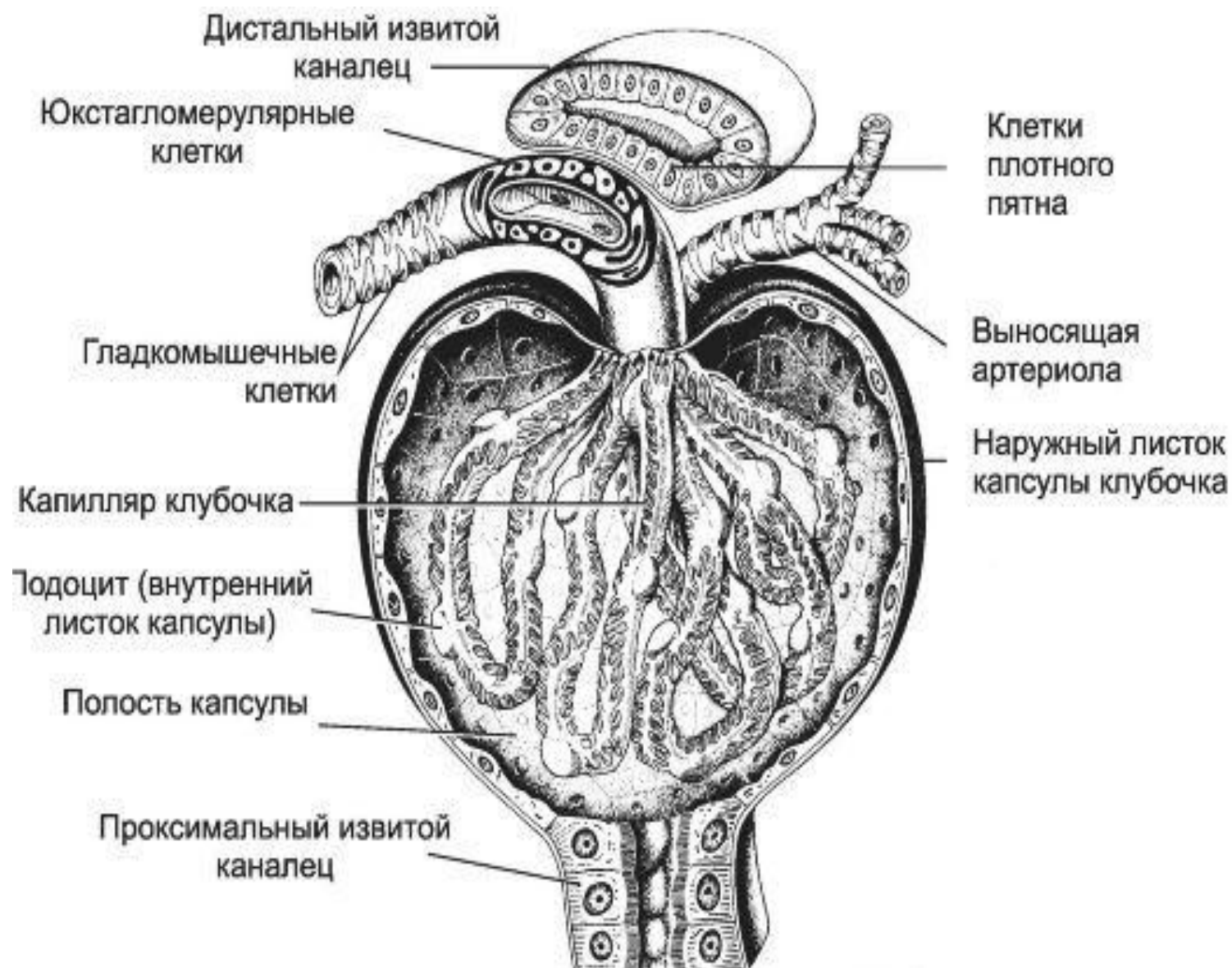
1.Париетальный листок

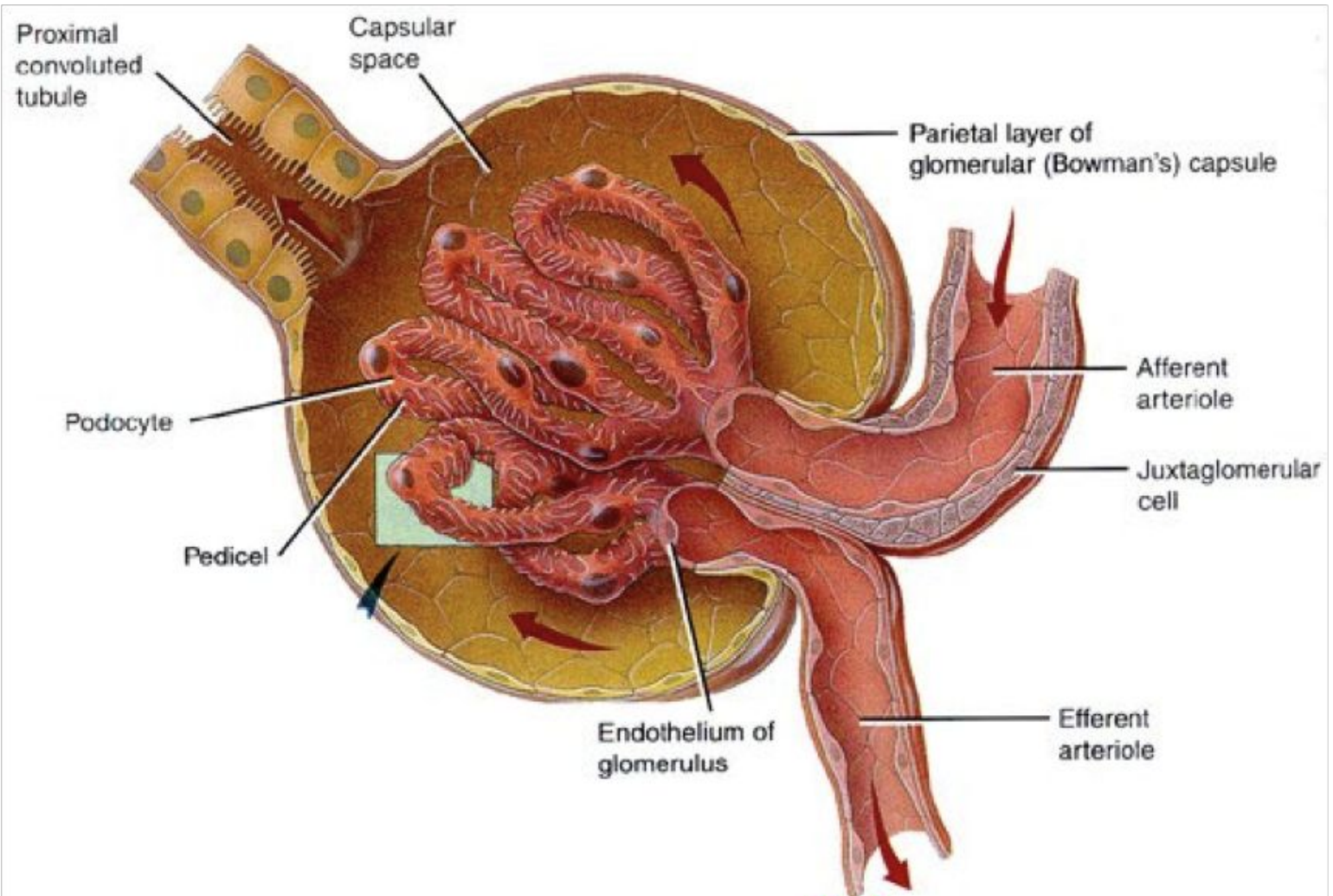
- однослойный плоский эпителий
- содержит периполярные клетки

2

2.Висцеральный листок

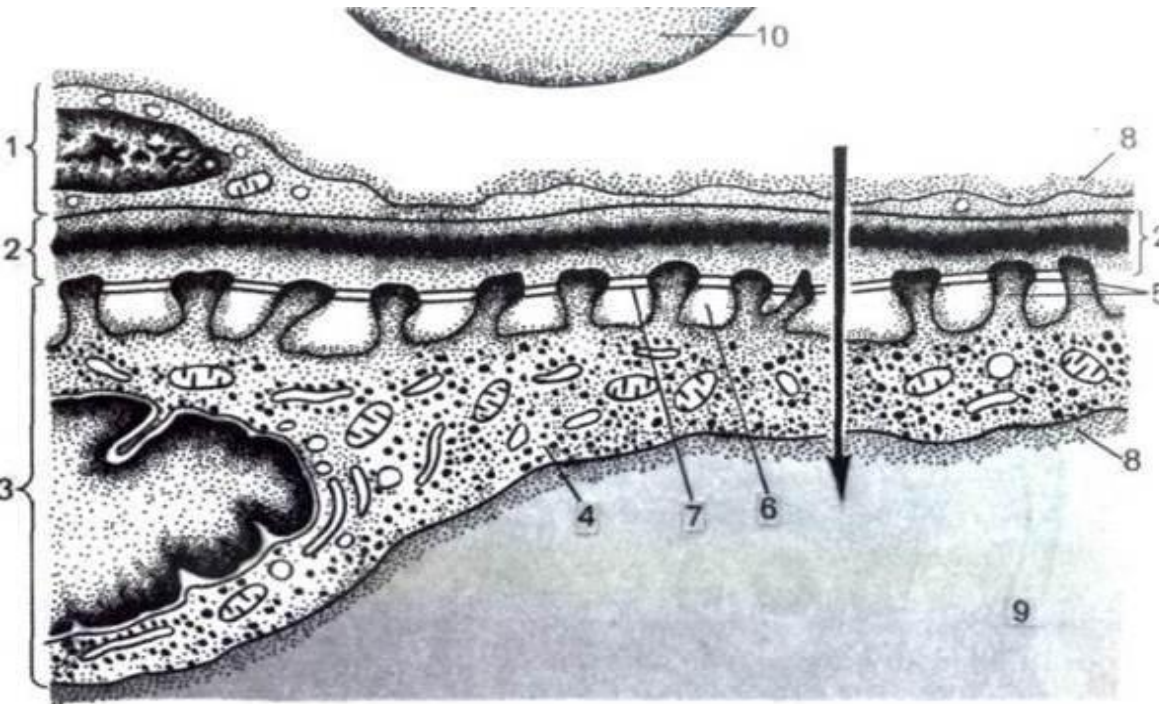
- образован подоцитами, отростки которых образуют цитоподии, между ними – фильтрационные щели.





Базальная мембрана

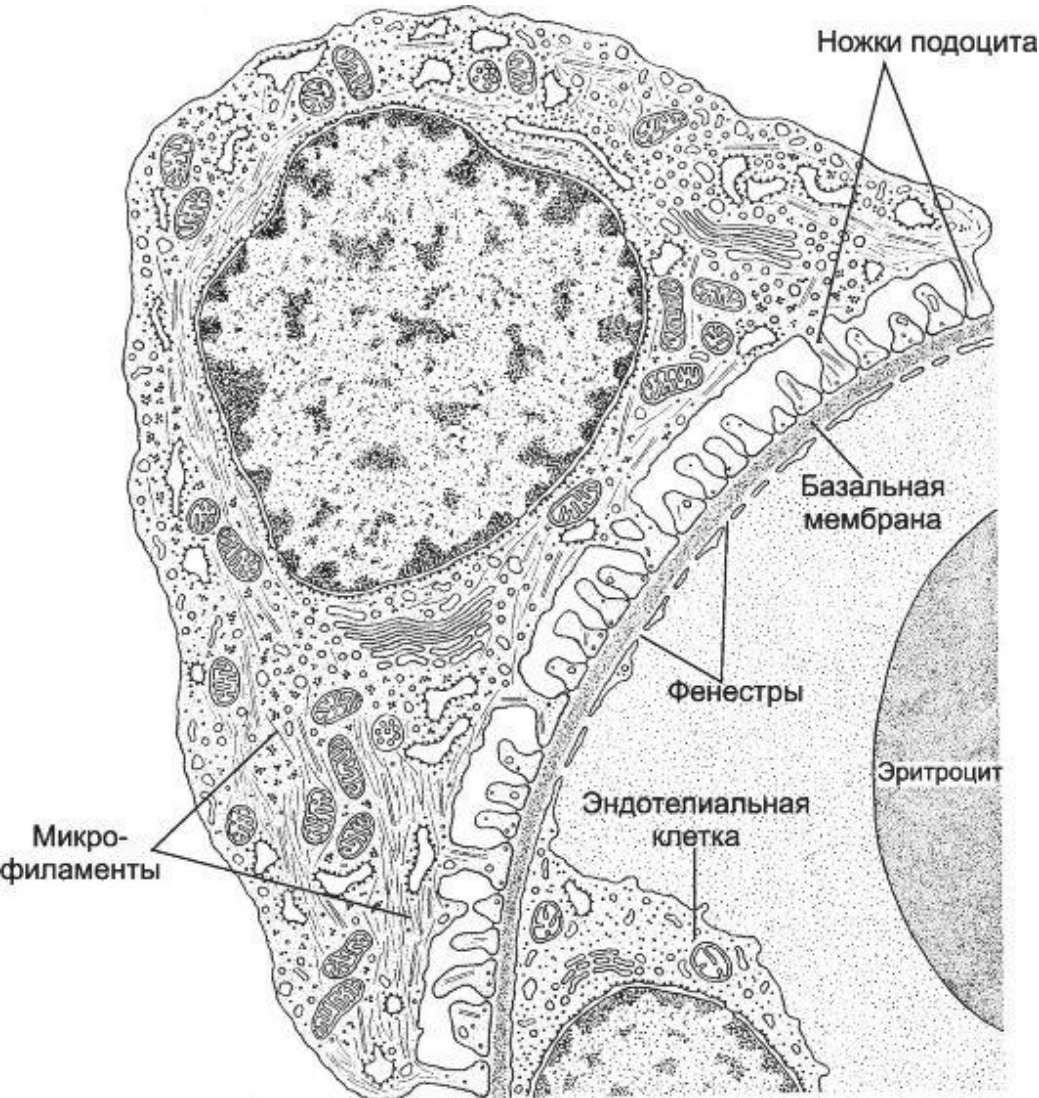
Общая для эндотелия капилляров и подоцитов.



3 Слой:

1. Светлый (содержит ламинин и гепаран сульфат)
2. Плотный (содержит коллаген 4 типа)
3. Светлый (содержит ламинин и гепаран сульфат)

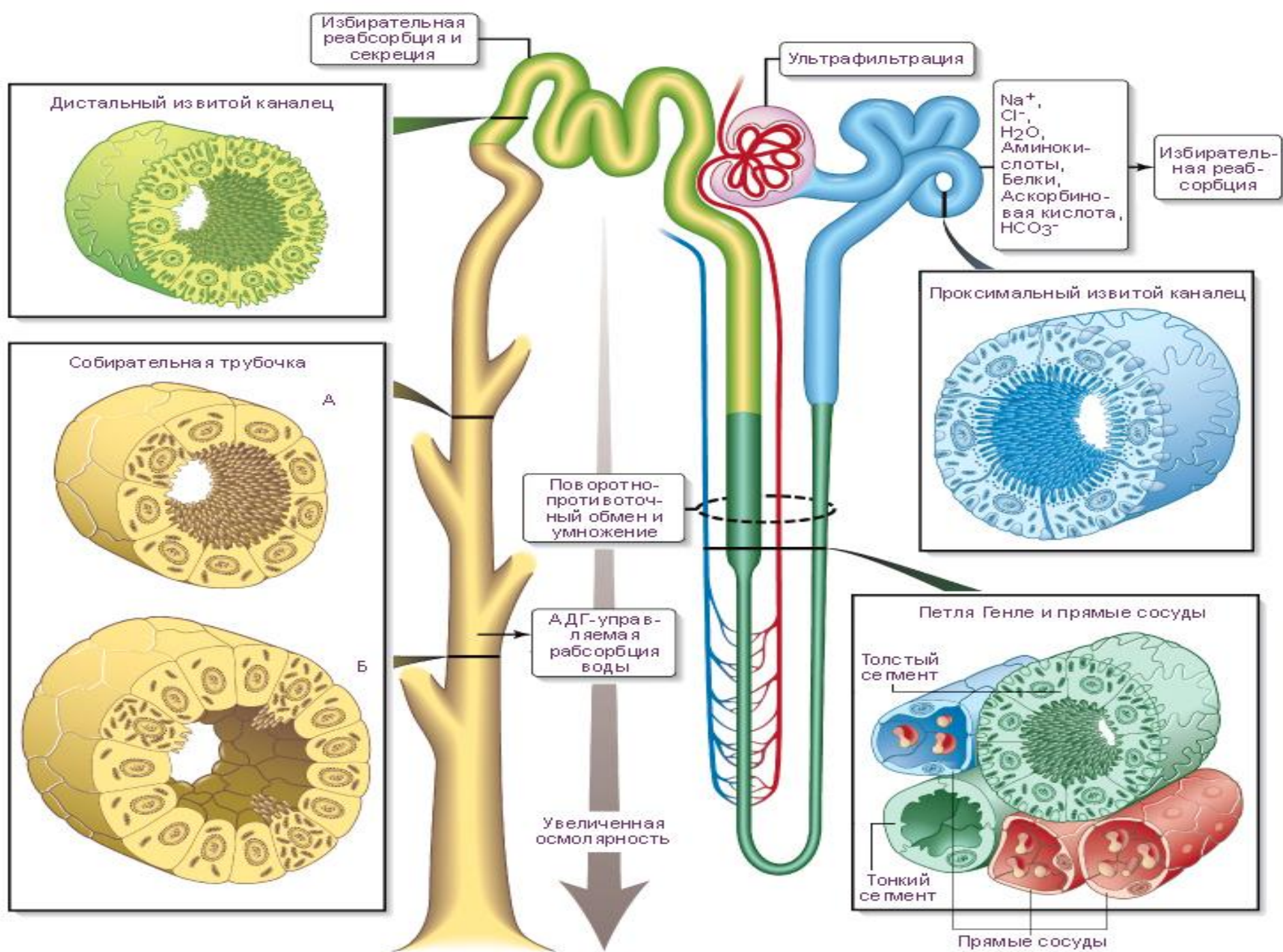
Фильтрационный барьер

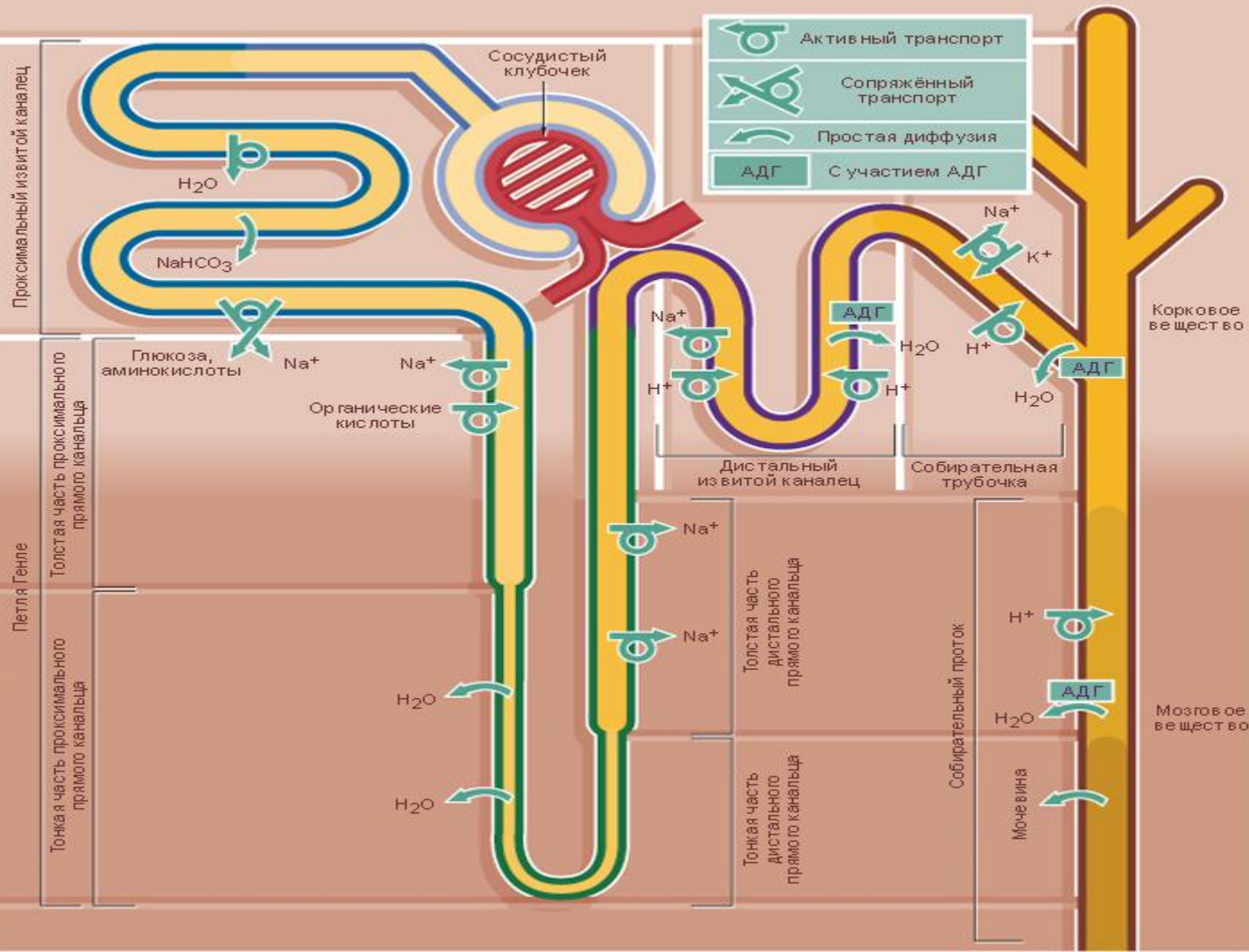


Это совокупность структур, через которые вещества фильтруются из крови в первичную мочу.

Состав:

1. Цитоплазма фенестрированных эндотелиоцитов капилляра клубочка
2. Трёхслойная базальная мембрана
3. Щелевые диафрагмы, закрывающие фильтрационные щели





Проксимальный отдел

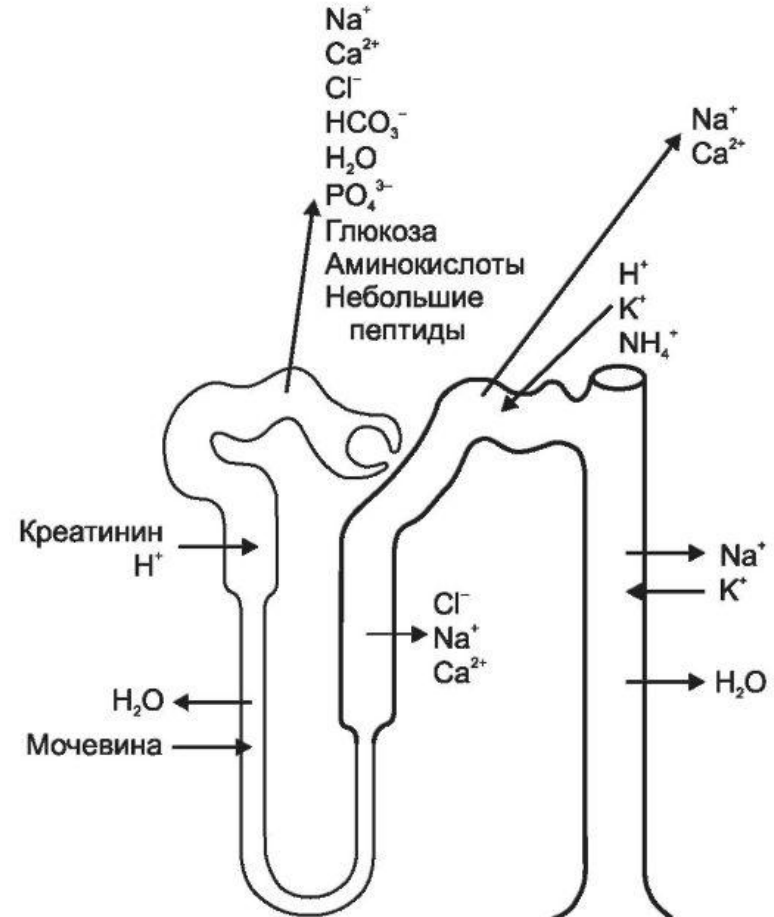
Проксимальный извитой каналец

Выстлан однослойным кубическим каёмчатым эпителием

Проксимальный извитой, переходящий в проксимальный прямой каналец



Проксимальный прямой каналец



Функции:

1. Обеспечивает всасывание в вокругканальцевые капилляры более 80% объема первичной мочи
2. В нем происходит активный транспорт ионов натрия из просвета канальца в кровь
3. Осуществляется реабсорбция аминокислот, белков, глюкозы, секреция органических кислот и оснований, а также экзогенных веществ

Тонкая часть петли

Тонкое нисходящее

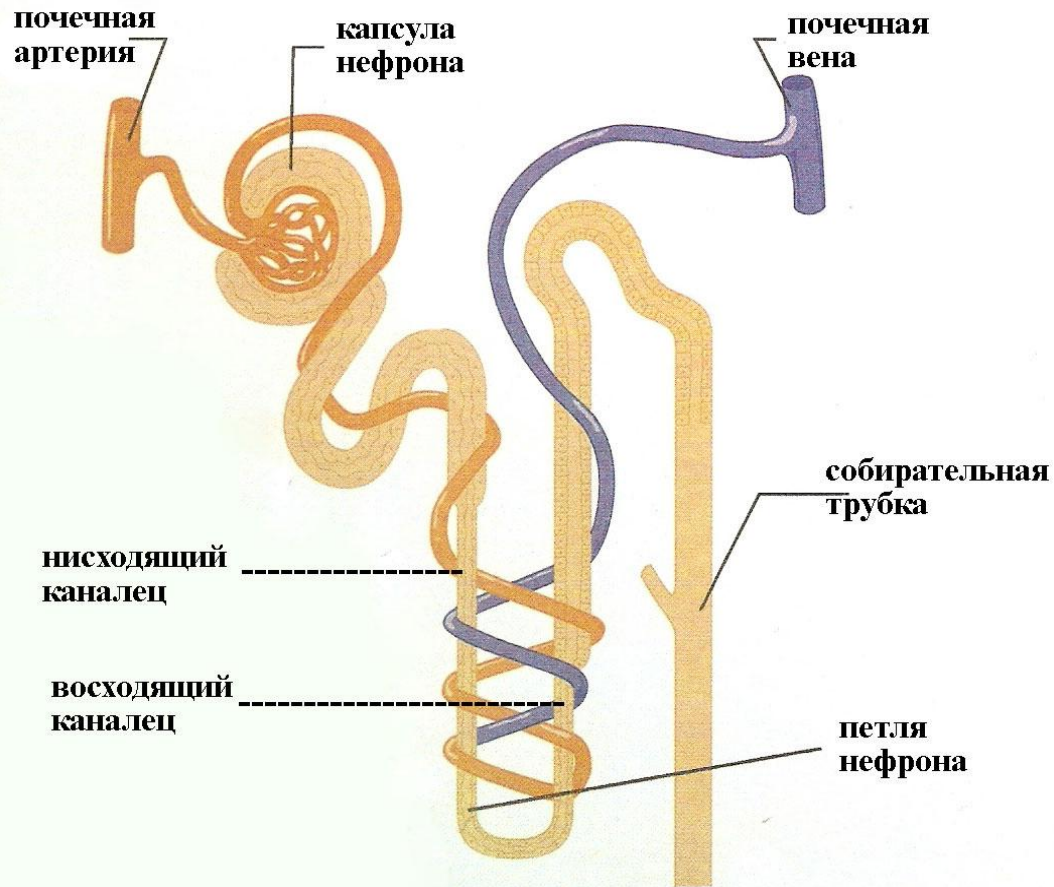
звено

- через его стенку из просвета канальца переносится вода

Тонкое восходящее

звено

- осуществляется диффузия NaCl



Образована плоскими эпителиальными клетками

Тонкий каналец (петля)



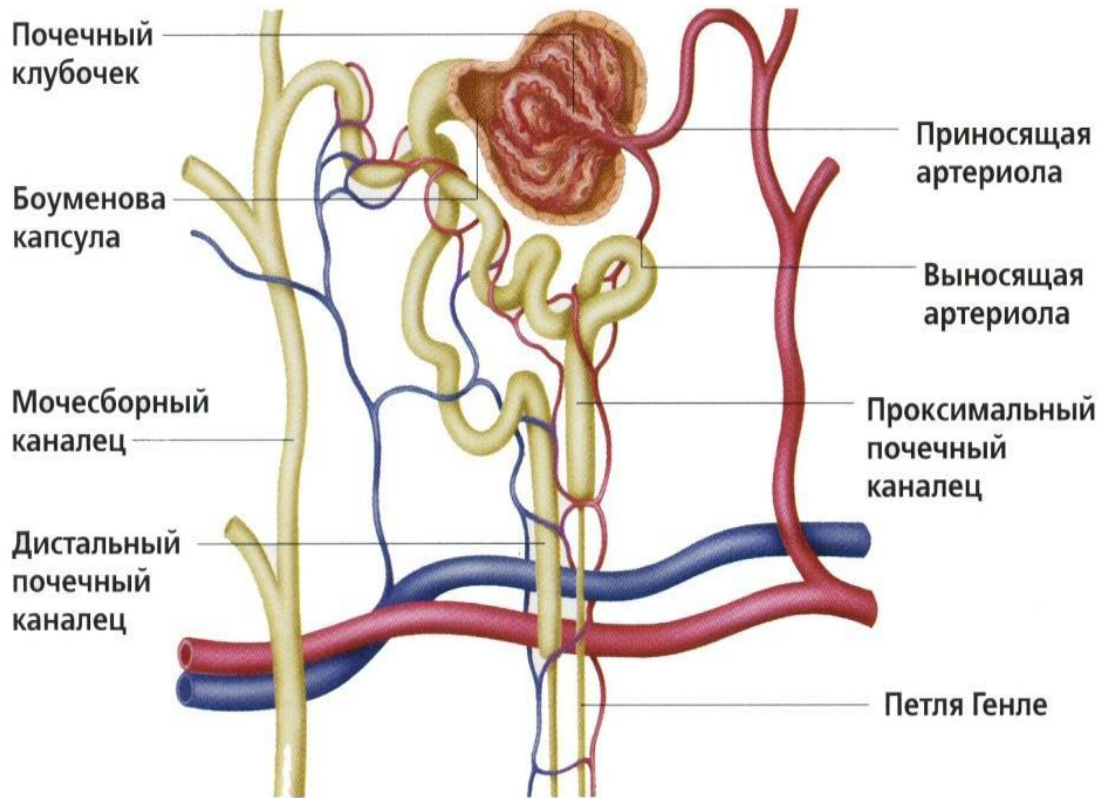
Функция: обеспечивает концентрацию мочи.

Дистальный отдел

Дистальный
прямой каналец

Дистальный
извитой каналец

Связующий
каналец



Выстлан однослойным
кубическим
эпителием

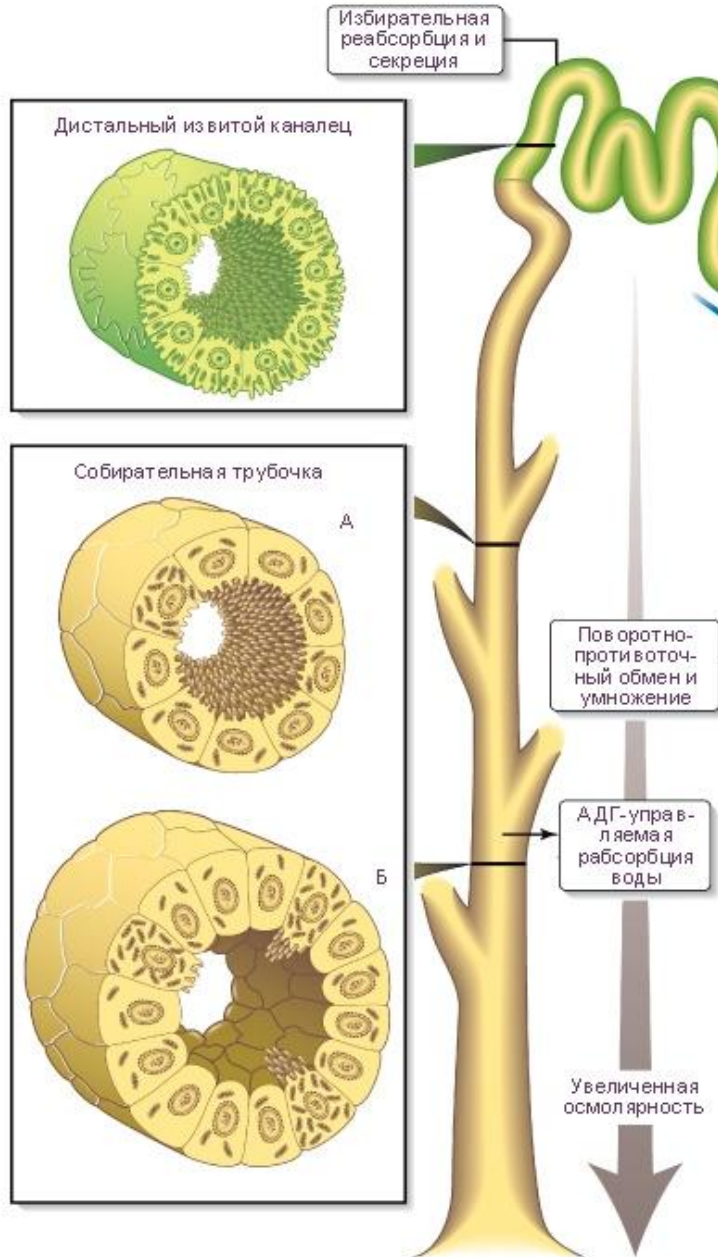
Дистальный
извитой и дис-
гальный прямой
канальцы



Функции:

1. Избирательная реабсорбция веществ
2. Транспорт электролитов (ионов натрия и хлора); регулируется

Собираательные трубочки



1. Располагаются в корковом и мозговом веществе.

2. Выстланы кубическим эпителием- в коре и поверхностных отделах мозгового вещества и призматическим- в его глубоких отделах.

2 типа клеток в эпителии:

Светлы

е
-пассивная
реабсорбция воды

Тёмны

е
- секретируют HCl,
закисляя мочу

Проксимальный
извитой, пере-
ходящий в
проксимальный
прямой каналец



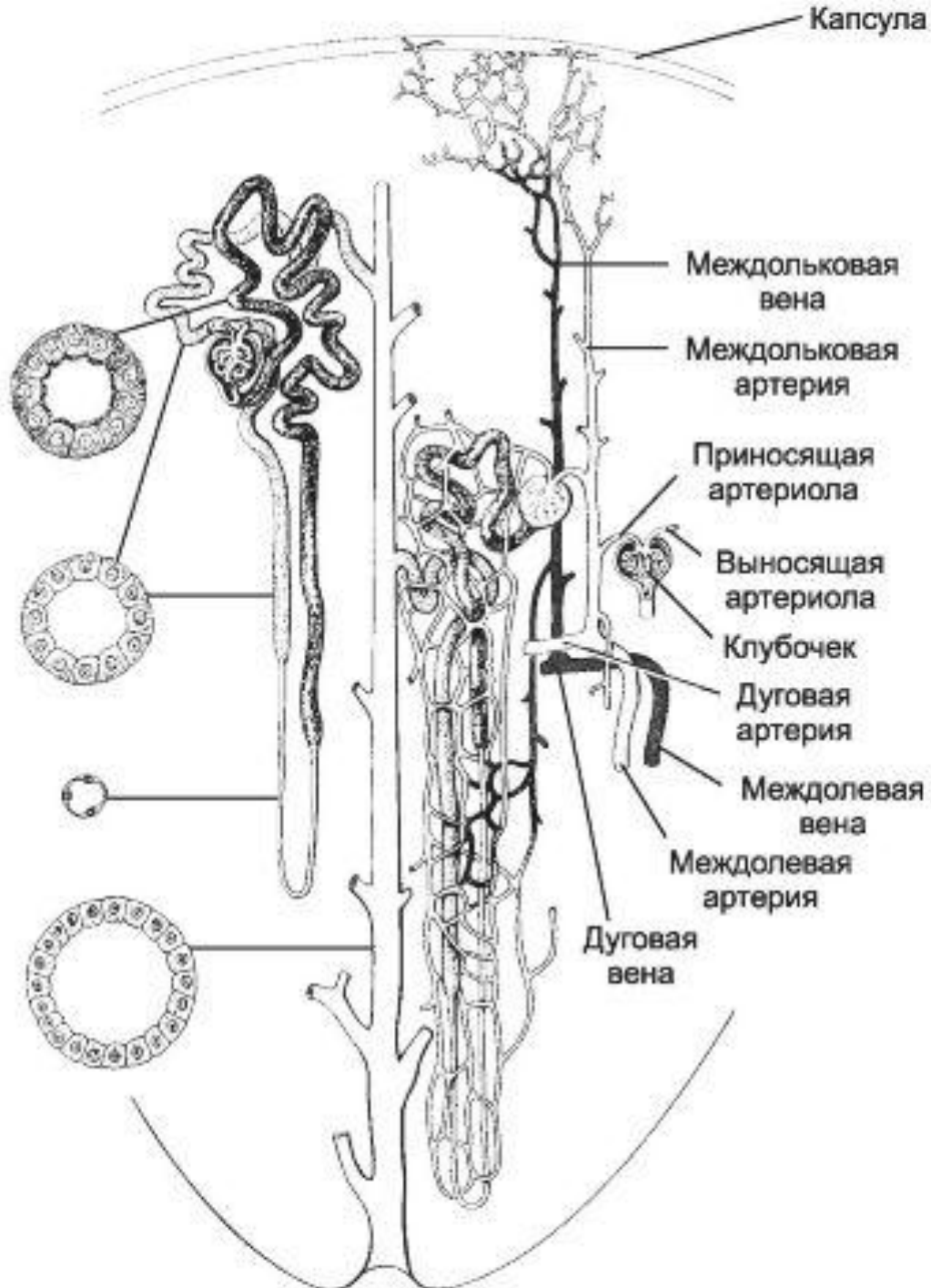
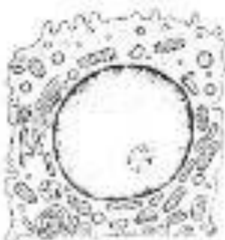
Дистальный
извитой и дис-
тальный прямой
каналцы



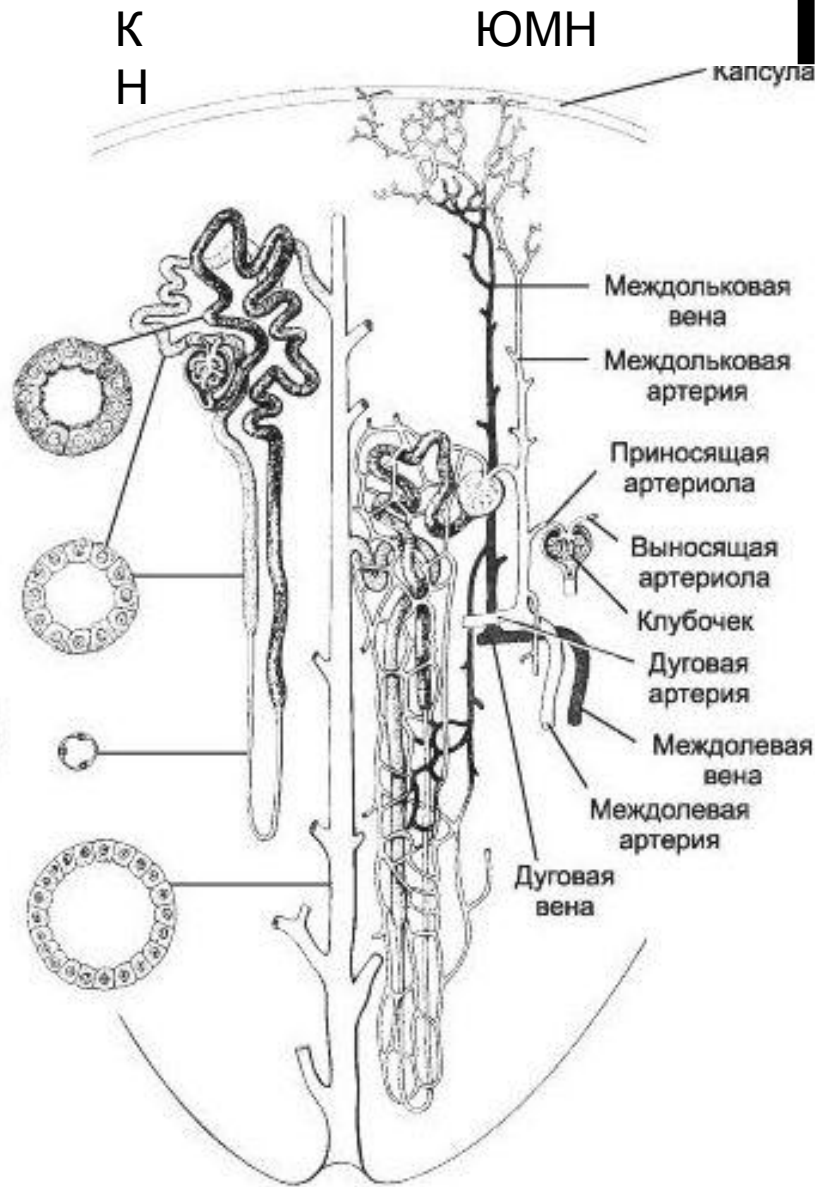
Тонкий каналец
(петля)



Собирающая
трубочка



Типы нефронов



Корковые (с короткой петлёй)

1. Почечные тельца-
в корковом
веществе.

2. Сосудистые
клубочки
функционируют
под большим
давлением и
активно участвуют
в образовании
первичной мочи.

Юкстамедуллярн ые (с длинной петлёй)

1. Почечные
тельца- вблизи
кортико -
медуллярной
зоны.

2. Сосудистые
клубочки
функционируют
под малым
давлением и не
играют важной
роли в процессе
фильтрации.

Юкстагломерулярный аппарат

Плотное пятно

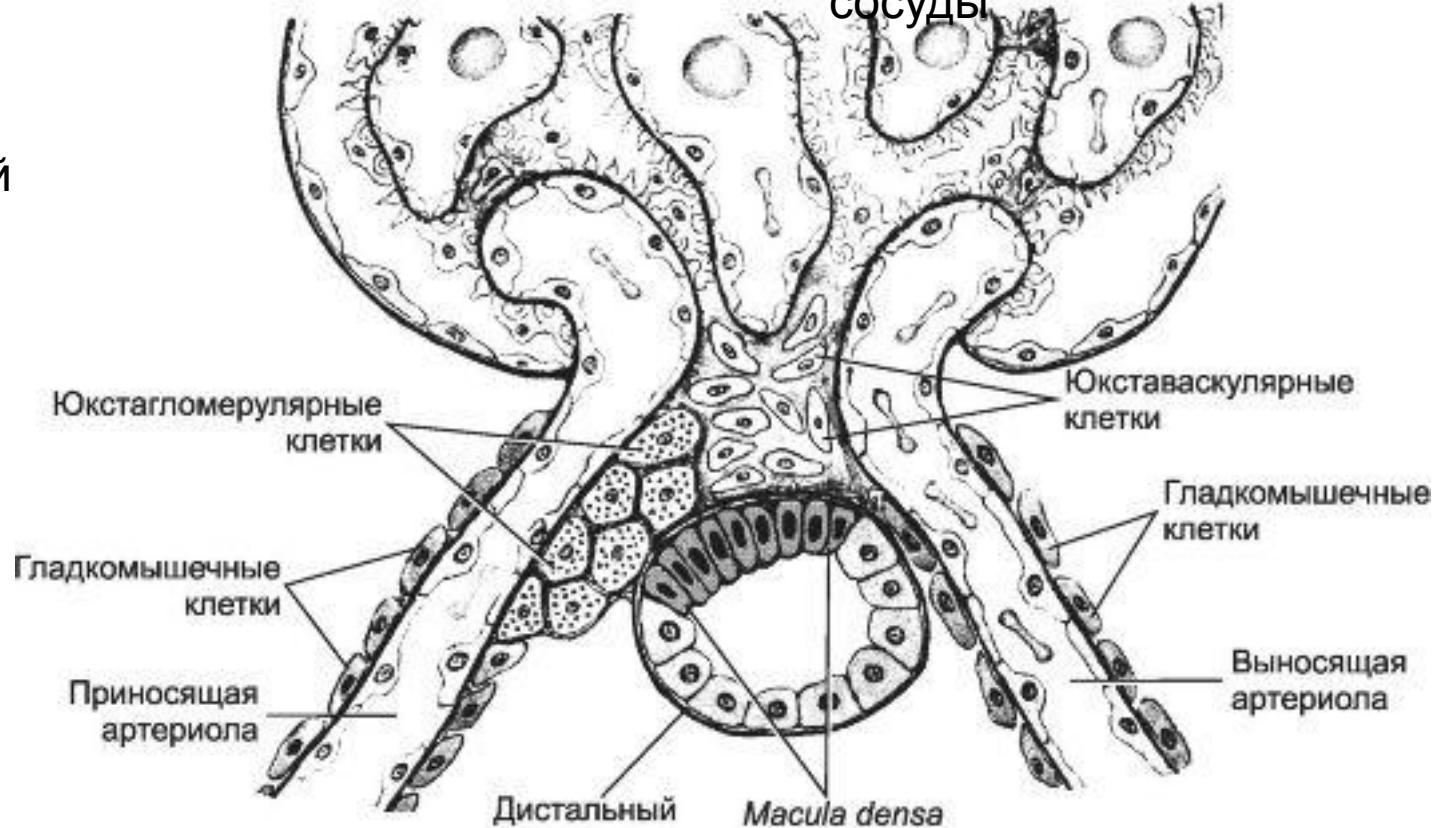
- образовано специализированным и высокими узкими эпителиальными клетками.
- обладают осморецепторной функцией

Юкстагломерулярные клетки

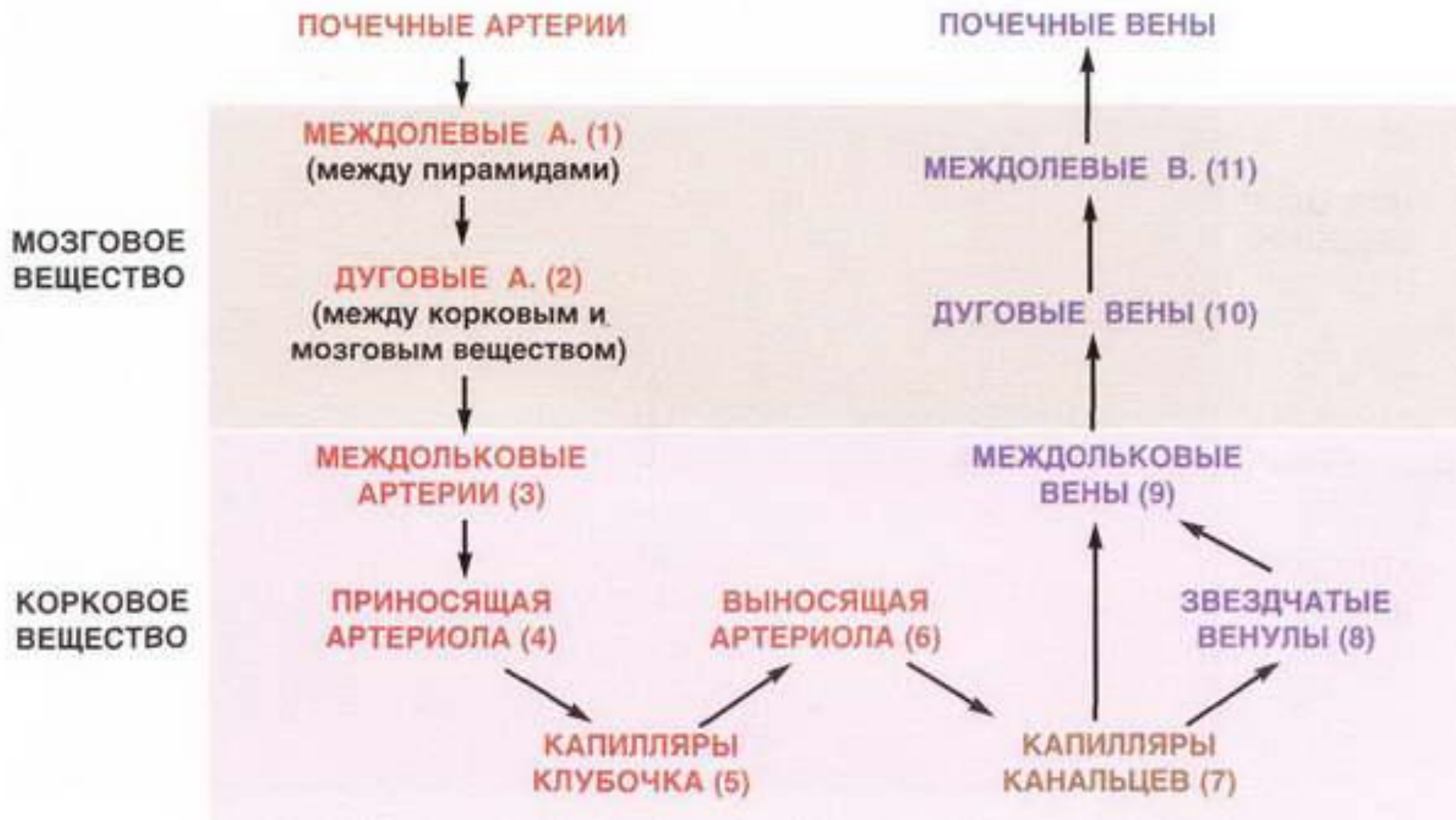
- обладают барорецепторными свойствами
- выделяют ренин при падении давления

Юкставаскулярные клетки

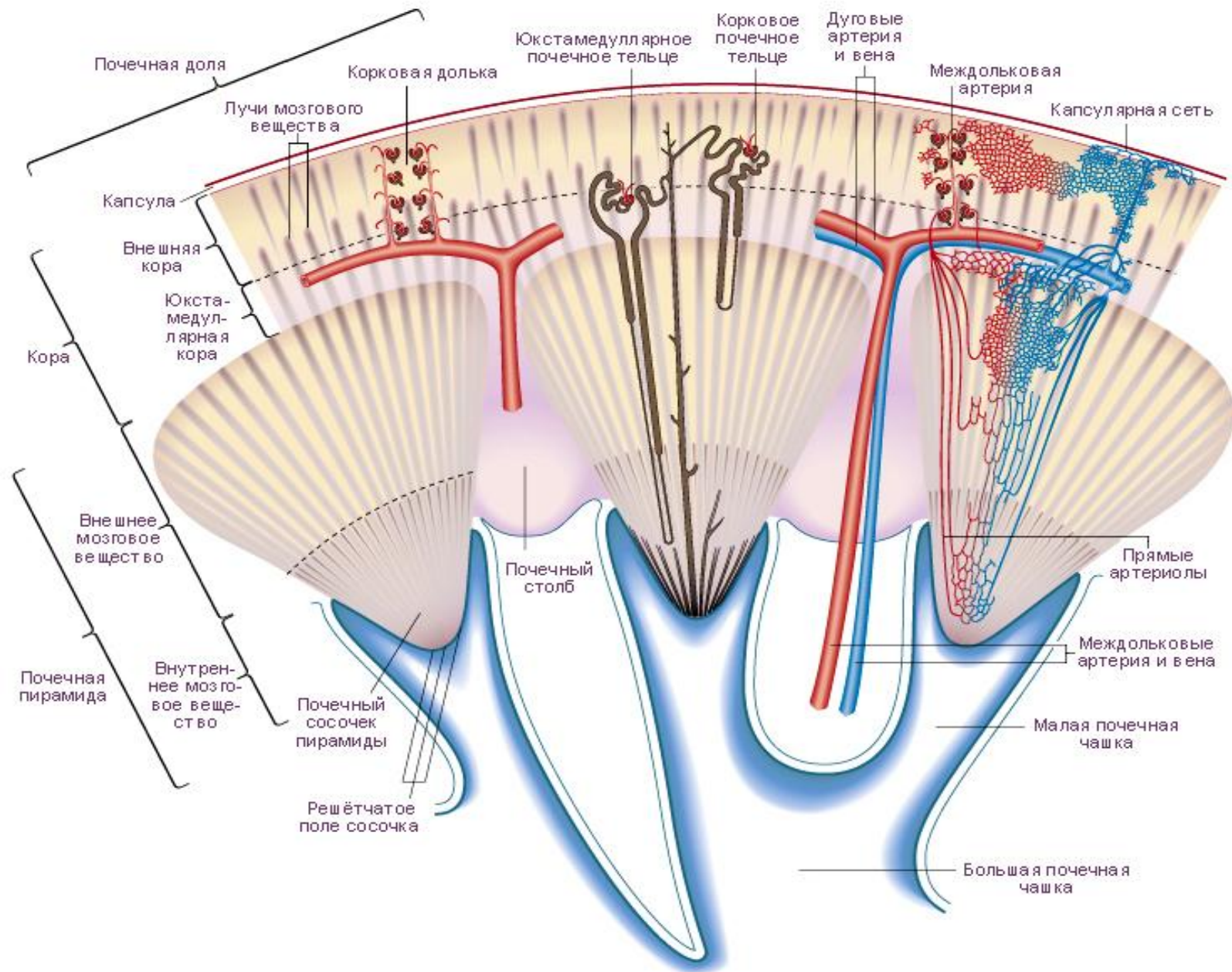
- возможно передают сигнал с клеток плотного пятна на сосуды



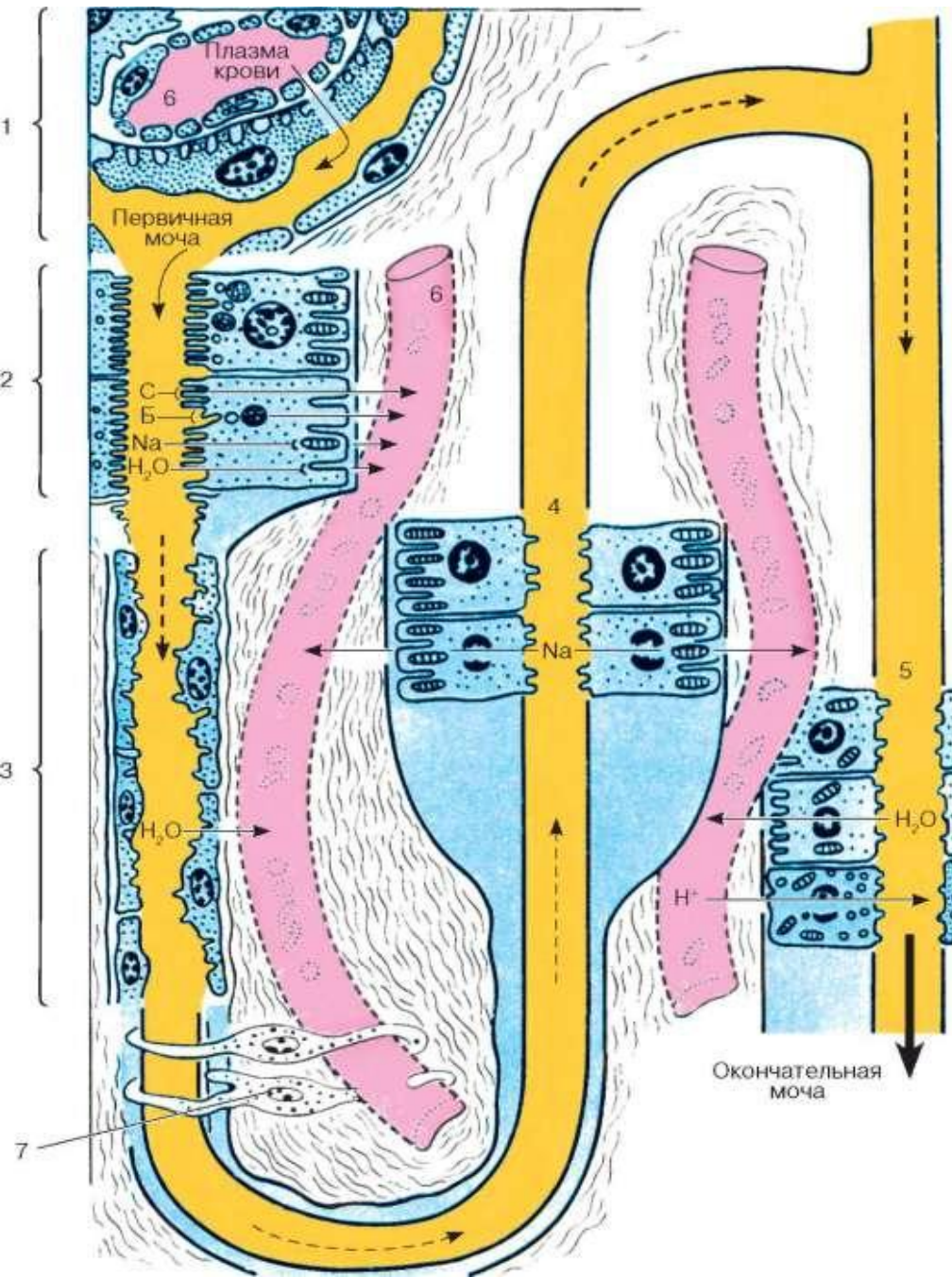
Кровоснабжение почек



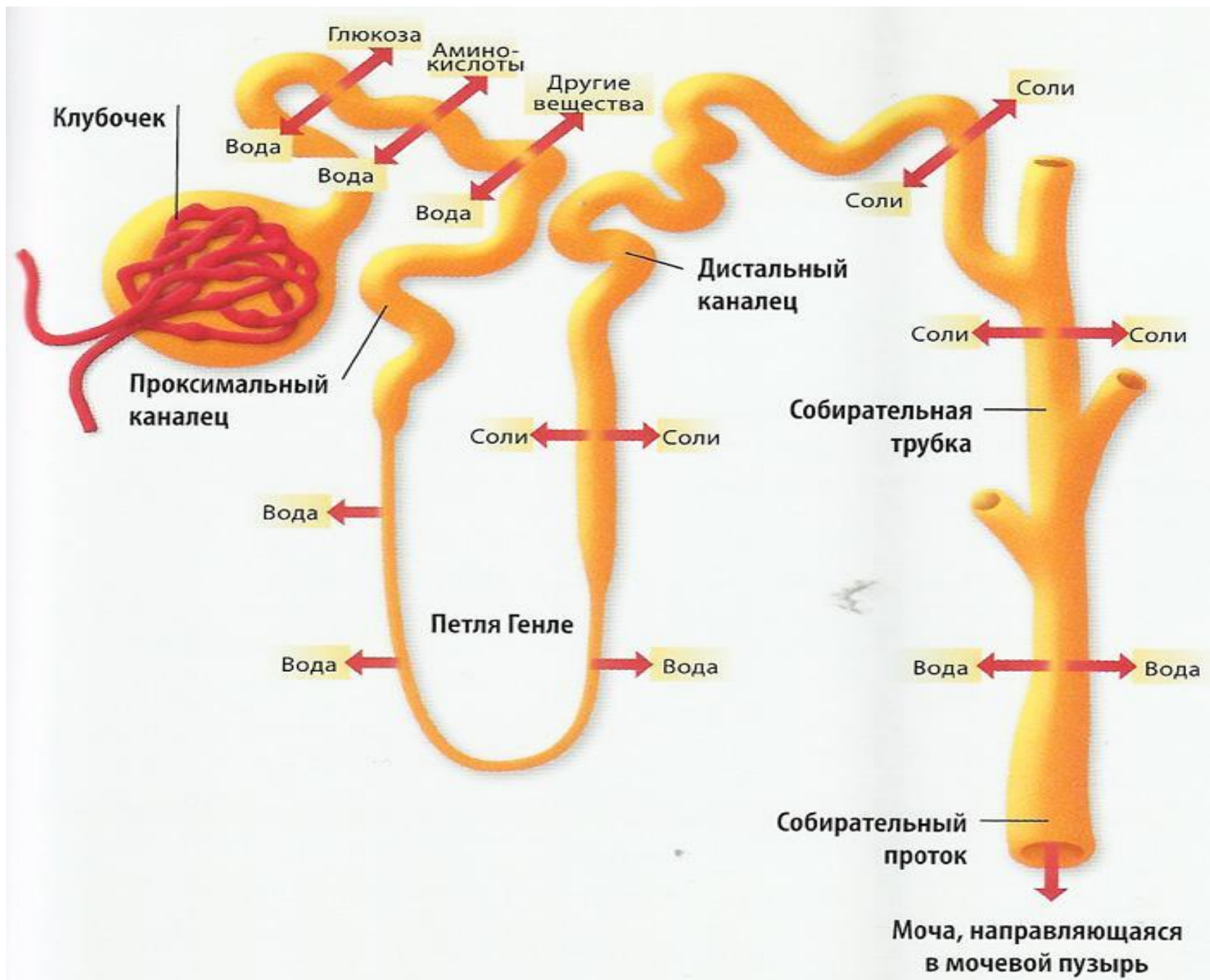
Кровоснабжение почек



Строение противоточно-многожительного аппарата почки:

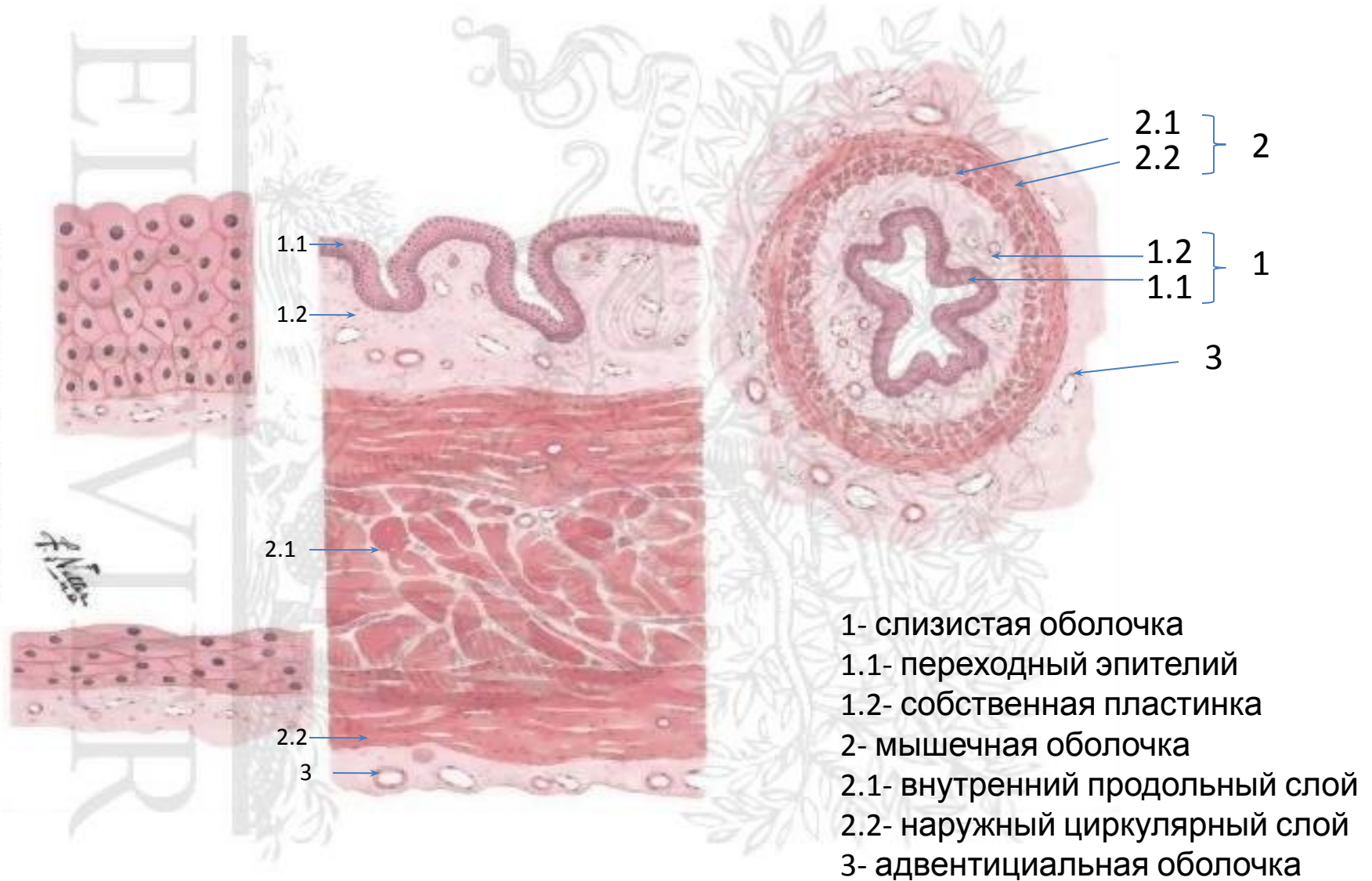


- 1 - почечное тельце;
- 2 - проксимальный прямой каналец нефрона;
- 3 - тонкий каналец (нисходящий сегмент петли нефрона);
- 4 - дистальный прямой каналец нефрона;
- 5 - собирательная трубочка;
- 6 - кровеносные капилляры;
- 7 - интерстициальные клетки;
- С - сахар;
- Б - белки

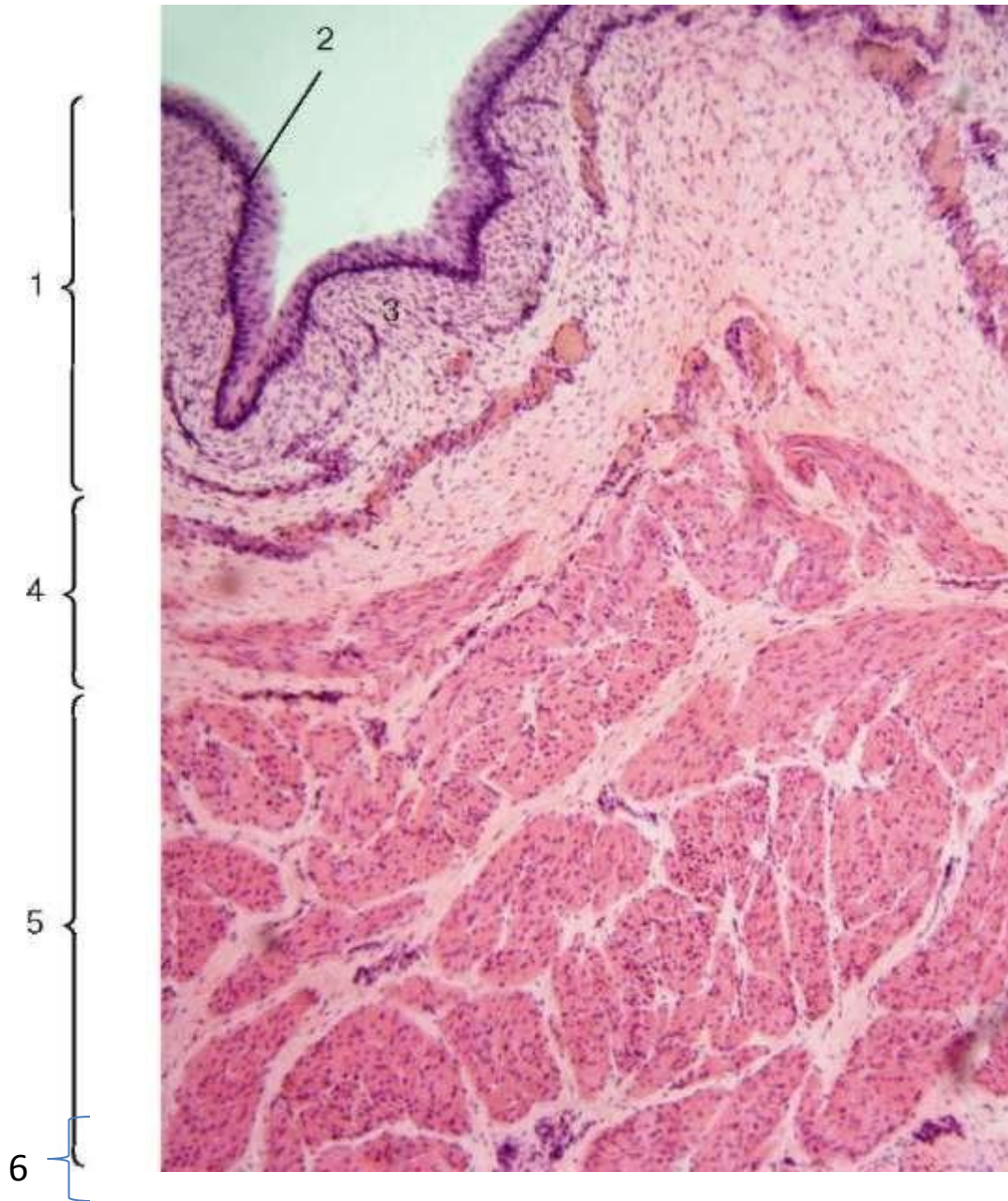


Оболочки	Чашечки(большие и малые),лоханка	Мочеточник и мочевой пузырь	Мужской мочеиспускательный канал	Женский мочеиспускательный канал
1. Слизистая оболочка				
а) Эпителий	Переходный, способен изменять свою форму. Функция: барьерная.	Тоже	1.В простатической части- переходный 2. На большем протяжении- многорядный или многослойный цилиндрический 3.У нар. Отверстия- многослойный плоский неороговевающий. У внутр.- ороговевающий 4. Встречаются интраэпителиальные железы в виде гнезд слизистых клеток	1. Вблизи мочевого пузыря- переходный 2. На большем протяжении- многорядный или многослойный цилиндрический 3. У наружного отверстия- многослойный плоский неороговевающий 4. Встречаются интраэпителиальные железы в виде гнезд слизистых клеток
б) Собственная пластинка	-Образована РВСТ. -Очень тонкая	-Образована РВСТ. -Более выраженная	-Образована РВСТ -Содержит слизистые отделы уретральных желез (Литтре)	-Образована РВСТ --Содержит концевые отделы слизистых уретральных желез (Скина)
в) Подслизистая основа	Отсутствует	-Образована более РВСТ с повышенным содержанием эластических волокон, может содержать отдельные лимфатические узелки.		
2. Мышечная оболочка	-Образована пучками гладкомышечных клеток -2 слоя: 1. внутренний- продольный 2. наружный - циркулярный.	-Образована пучками гладкомышечных клеток. - 3 слоя: 1. Внутренний -продольный 2. Средний –циркулярный 3.Наружный-продольный.	-1. В простатической часть 2 слоя: наружный- циркулярный, внутренний продольный -2. В мембранозной часть резко истончается, окружена скелетными мышцами(образуют наружный сфинктер мочевого пузыря) -3.В губчатом веществе - отсутствует	-2 слоя: 1. внутренний- продольный 2. наружный -циркулярный. -Циркулярный слой в области шейки мочевого пузыря образует произвольный сфинктер --В средней части канал окружен скелетной мышцей произвольного сфинктера
3. Адвентициальная оболочка	- Образована волокнистой соединительной тканью	Тоже -на верхней поверхности мочевого пузыря замещается серозной оболочкой.		

Строение мочеточника

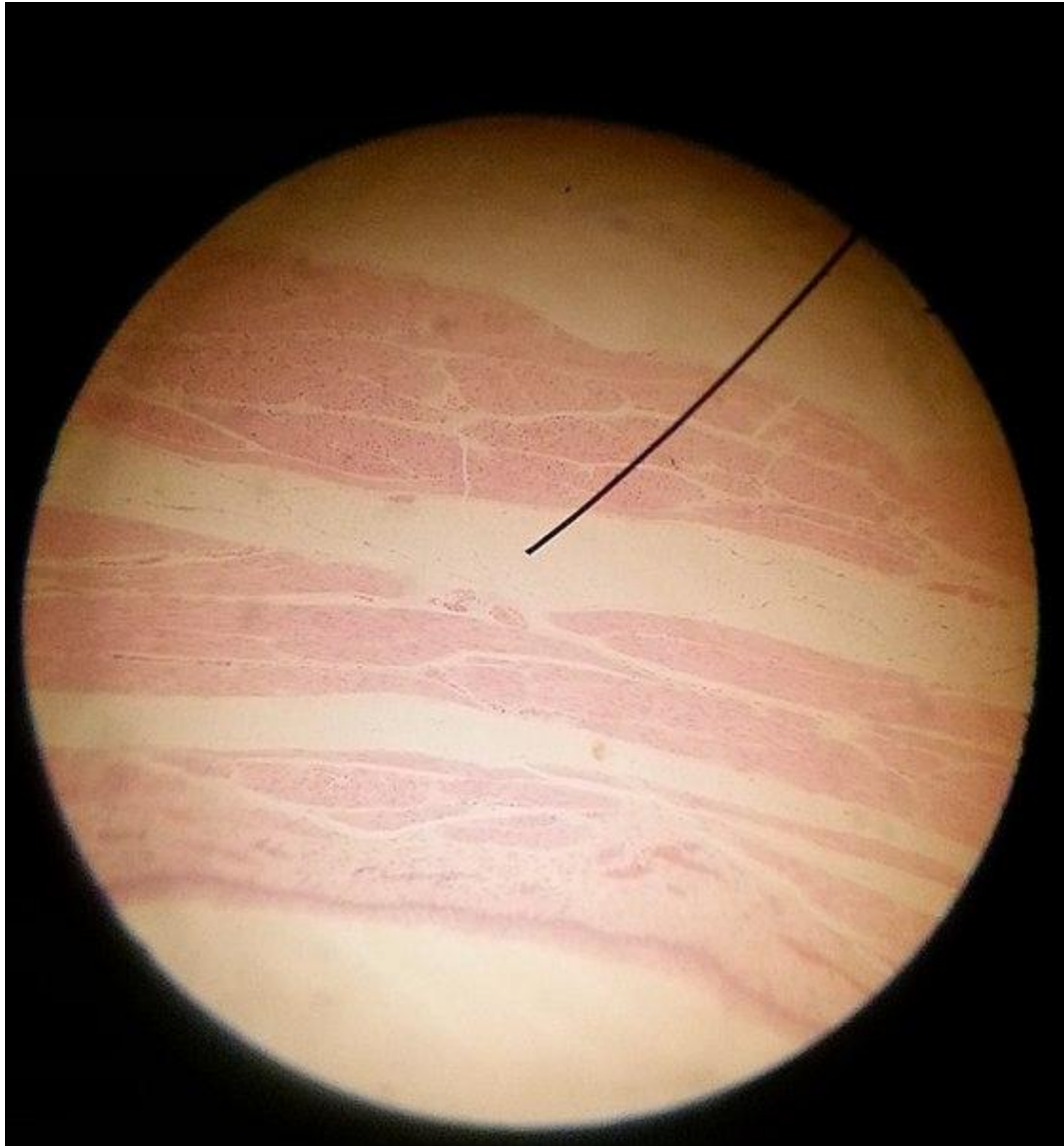


Строение мочевого пузыря



- 1 - слизистая оболочка;
- 2 - переходный эпителий;
- 3 - собственная пластинка слизистой оболочки;
- 4 - подслизистая основа;
- 5 - мышечная оболочка
 - внутренний продольный слой
 - средний циркулярный слой
 - наружный продольный слой
- 6-серозная оболочка

Строение мочевого пузыря



- 1- слизистая оболочка
 - 1.1- переходный эпителий
 - 1.2- собственная пластинка
- 3- мышечная оболочка
 - 3.1- внутренний продольный слой
 - 3.2- средний циркулярный слой
 - 3.3- наружный продольный слой
- 4- серозная оболочка

Конец